Saab 9000

MANUEL d'ATELIER

8:6 Airbag

M 1988–94

Avant-propos

Ce manuel d'atelier annule et remplace:

- Le manuel d'atelier 8:6 Airbag M1988
- Les informations de service 853-1171
- Les informations de service 800-1267
- Le texte concernant le système SRS dans les manuels Nouveautés 9000 M1989-94.

Consignes de manipulation et de sécurité

Outillage spécial

Description technique

Diagnostic et recherche des pannes

Dépose et repose

Conn. et points de connexion à la masse

Schémas de câblage

RECYCABLE PAPER

Attention, important et note

Les mots "Attention", "Important" et "Note" sont utilisés dans le manuel de service pour attirer l'attention du mécanicien soit sur une information importante pour la sécurité des personnes ou pour éviter un dommage matériel, soit sur un conseil utile ou une suggestion facilitant le travail. La signification de ces mots est la suivante:

ATTENTION

Signale un risque de danger de mort ou d'accident sérieux pour le mécanicien ou le conducteur, ou un risque de dommage matériel d'une grande ampleur.

Important

Signale un risque de dommage matériel de petite ampleur ou avertit le mécanicien d'une erreur fâcheuse impliquant une perte de temps.

Note

Signale un conseil utile ou une suggestion pour exécuter une tâche plus facilement ou plus rapidement. L'information ne concerne pas la sécurité.

Codes de marchés

Les codes indiqués concernent les exécutions suivant les marchés.

AT	Autriche	GB	Grande-Bretagne
AU	Australie	GR	Grèce
BE	Belgique	IS	Islande
CA	Canada	IT	Italie
CH	Suisse	JP	Japon
DE	Allemagne	ME	Moyen-Orient
DK	Danemark	NL	Pays-Bas
ES	Espagne	NO	Norvège
EU	Europe	SE	Suède
FE	Extrême-Orient	US	Etats-Unis
FI	Finlande	UC	California
FR	France		

©Saab Automobile AB 1994

Produktion: Service Support, Saab Automobile AB, Trollhättan, Suède

Consignes de manipulation et de sécurité

Interventions sur le système de sécurité à coussin gonflable airbag (système SRS) . . 1
Plaques de mise en garde et d'instructions . 2
Soudage 3
Peinture 3
Interventions sur l'équipement électrique . . 3
Recherche des pannes 4
Travaux de tôlerie 4
Interventions sur le boîtier de direction . . . 4
Remplacement du pare-brise 4
Remplacement de composants du système de sécurité lors de la réparation de voitures accidentées 5
Nettoyage d'une voiture dont l'airbag s'est déclenché 6
Mise au rebut des voitures avec airbag . . . 7

Interventions sur le système de sécurité à coussin gonflable airbag (système SRS)

En cas d'intervention sur le système SRS, il est impératif de respecter les précautions suivantes:

⚠ ATTENTION

Toute intervention au niveau du système airbag doit être effectuée conformément aux instructions du manuel d'atelier et en respectant les précautions nécessaires pour éviter les risques d'accidents corporels.

Avant d'intervenir sur le système SRS, il faut obligatoirement débrancher le câble "-" de la batterie, puis brancher une résistance de référence ou, à défaut, attendre une vingtaine de minutes avant de commencer le travail.

Les composants du système ne doivent être ni démontés ni réparés. Il doivent par ailleurs être manipulés avec précaution et stockés dans un emplacement sec, à température ambiante normale.

L'airbag même doit être également stocké à température ambiante. Aux températures supérieures, il est sujet à un vieillissement prématuré, et au-dessus de +135°C la mise à feu peut intervenir spontanément.

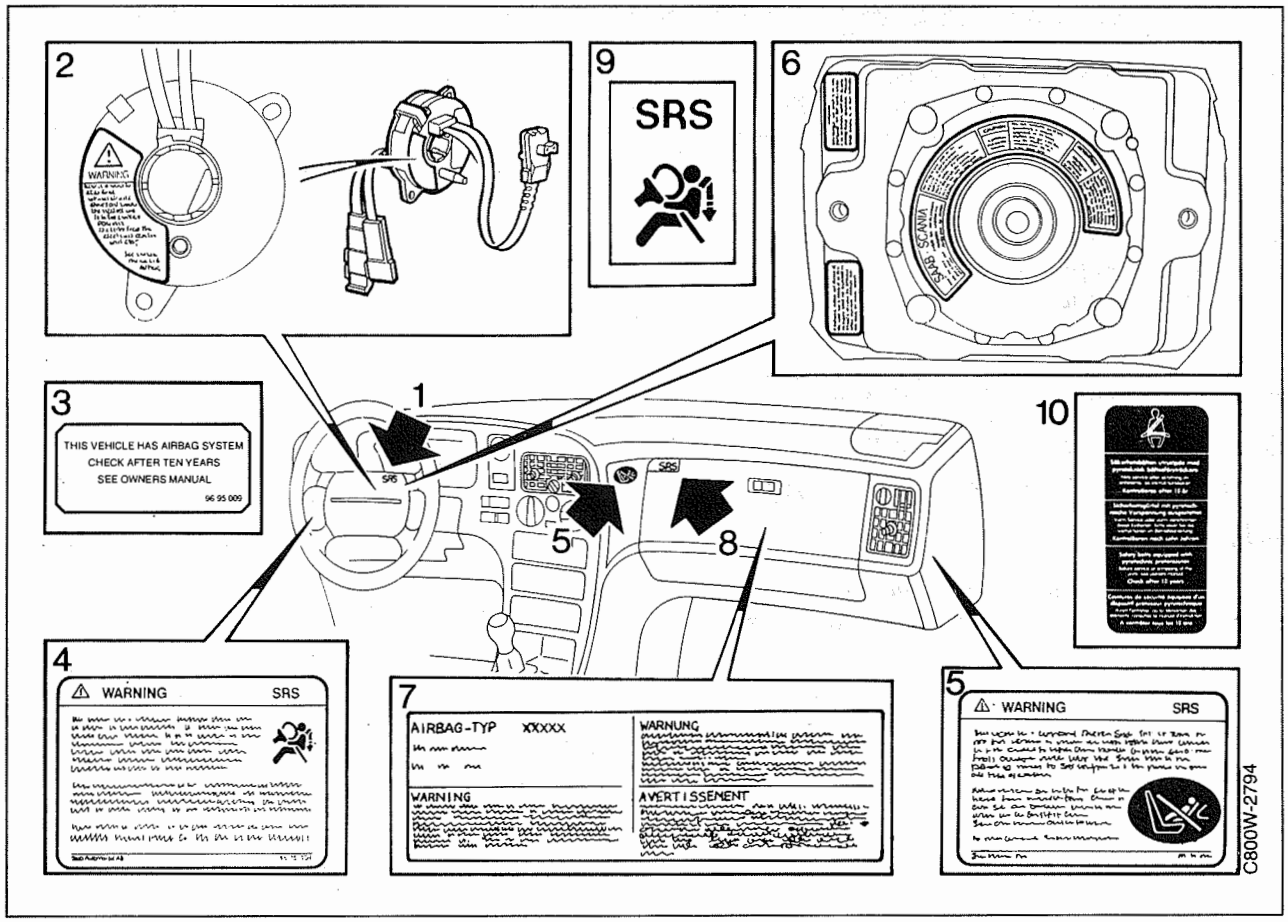
Les airbags doivent être stockés dans un local spécial, totalement séparé des espaces renfermant des produits pétroliers ou autres substances inflammables.

L'airbag est classé article pyrotechnique et doit donc être stocké et manipulé conformément à la législation applicable à ce type de matériel dans le pays concerné.

Le montage de l'airbag doit s'effectuer en provenance directe du magasin. En cas d'interruption du travail, il doit être retourné au magasin et mis sous clé. Il ne doit en aucun cas être laissé dans l'atelier sans surveillance.

L'airbag doit être stocké et transporté avec son boîtier métallique tourné vers le bas pour éviter les risques de dommages corporels en cas de déclenchement accidentel.

Porter des lunettes et des gants de protection lors de la dépose d'un airbag qui s'est déclenché. Enfermer l'airbag dans un sac plastique hermétique, puis vous laver les mains au savon et à l'eau tiède.



Plaques de mise en garde et d'instructions

Un certain nombre de plaques de mise en garde et d'instructions indiquent que la voiture est équipée d'un airbag. Il convient, pour votre sécurité, d'en respecter les directives.

1 Le sigle SRS (Supplementary Restraint System = Système d'amortissement complémentaire) est estampillé sur le volant.

2 Une plaque est apposée sur l'unité de contact ou son câblage.

3 Une plaque de mise en garde est apposée sur le chant de la porte ou le pilier milieu côté conducteur.

4 Une plaque de mise en garde est apposée sur la paroi latérale du tableau de bord côté conducteur.

5 Une plaque de mise en garde est apposée sur la paroi latérale du tableau de bord côté passager (sur les modèles équipés d'un airbag côté passager).

6 Une plaque de mise en garde est apposée au dos du boîtier d'airbag équipant le volant.

7 Une plaque de mise en garde est apposée au dos du boîtier d'airbag équipant le côté passager.

8 Sur les modèles équipés d'un airbag côté passager, le sigle SRS est estampillé sur le couvercle du boîtier renfermant cet airbag.

9 Le symbole SRS figure dans l'angle inférieur gauche du pare-brise. Il a pour rôle, en cas d'accident, d'informer les sauveteurs que la voiture est équipée d'un airbag.

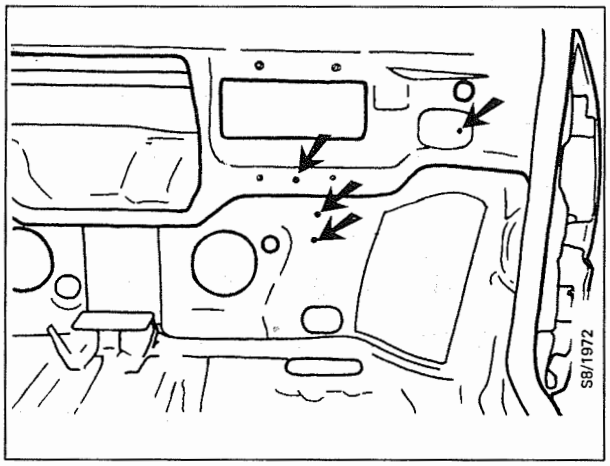
10 Une plaque de mise en garde concernant le tendeur de ceinture de sécurité est apposée sur le chant arrière de la porte côté passager.

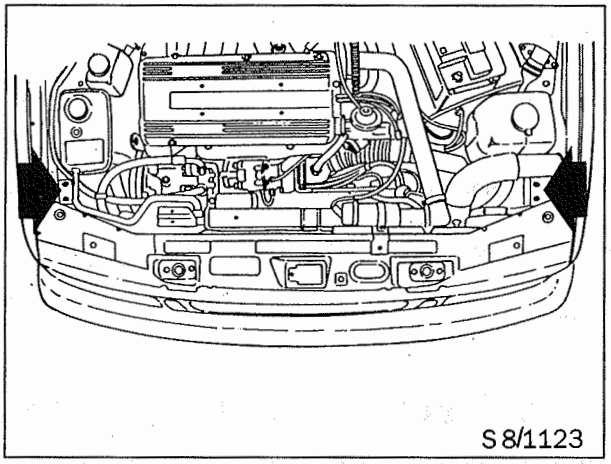
Soudage

Avant tous travaux de soudage, débrancher d'abord le câble "-" de la batterie et en protéger l'extrémité. Cette précaution a pour but d'éviter de détériorer les composants électroniques. Attendre ensuite une vingtaine de minutes avant de commencer à souder.

Peinture

En cas de laquage au four, les trous de vis percés dans le support de fixation du boîtier de commande du système SRS et le point de connexion à la masse doivent être masqués pour assurer une bonne mise à la masse du boîtier de commande. Masquer également les filets des écrous rivets et les surfaces de contact avec les capteurs avant.





Interventions sur l'équipement électrique

Il est interdit d'effectuer des raccords ou épissures sur les câbles du système SRS. Cela pourrait perturber le fonctionnement du système, avec pour conséquence de provoquer des dommages corporels ou de le mettre hors d'usage.

En cas de dommages au niveau de l'isolant des câbles du système SRS, il est possible de remplacer l'isolant à condition que l'âme en cuivre des conducteurs soit intacte.

Les connecteurs du système SRS ne doivent pas être graissés.

Recherche des pannes

Pour la recherche des pannes, il ne faut pas mettre l'airbag ou le boîtier de commande en contact **direct** avec un instrument ayant sa propre source d'alimentation électrique tel qu'ohmmètre, testeur de diodes ou vibreur. Il convient ici de débrancher l'airbag et de le connecter sur une résistance de référence (outil spécial). En ce qui concerne la recherche des pannes, voir le chapitre "Diagnostic et recherche des pannes".

Travaux de tôlerie

Avant de procéder à des travaux de tôlerie obligeant à soumettre la carrosserie à des chocs ou des secousses, il est impératif de désaccoupler le connecteur du boîtier de commande.

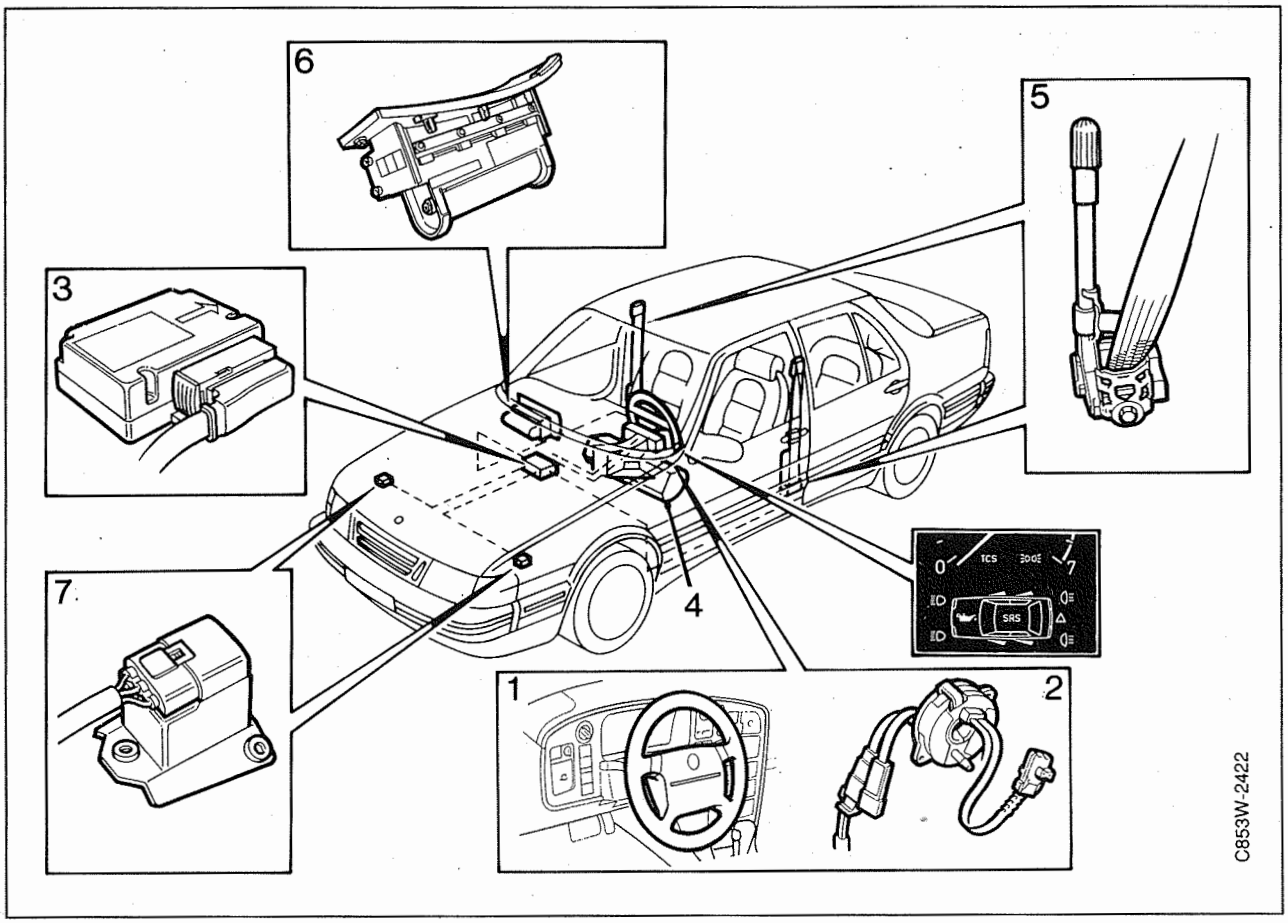
Interventions sur le boîtier de direction

Dans toutes les interventions où l'unité de contact est montée et la colonne de direction n'est pas reliée au boîtier de direction, le volant doit être bloqué pour éviter de modifier le réglage initial de l'unité de contact.

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Si le réglage de l'unité de contact vient à changer, le conducteur spiralé à l'intérieur de celle-ci se trouvera détérioré lorsque le volant arrivera à bout de course.

Remplacement du pare-brise

Lorsque l'airbag se déclenche, il prend appui sur le pare-brise. Le mode de collage du pare-brise est donc différent sur une voiture équipée d'un airbag. Voir "Dépose et repose, remplacement du pare-brise".



Remplacement de composants du système de sécurité lors de la réparation de voitures accidentées

Lors de la réparation d'une voiture accidentée, il est important de remplacer les composants énumérés ci-après pour être ensuite assuré que la sécurité est à nouveau totale une fois la réparation effectuée:

En ce qui concerne la réparation de voitures accidentées, voir les chapitres correspondants dans le manuel d'atelier.

Lors de la réparation d'une voiture dont l'airbag s'est déclenché, les pièces suivantes doivent **toujours** être remplacées:

1 Volant, airbag, support de volant et colonne de direction
2 Unité de contact
3 Boîtier de commande
4 Protège-genoux
5 Toutes les ceintures de sécurité qui étaient utilisées au moment de la collision
6 L'airbag côté passager (le cas échéant)
7 Les capteurs avant (nombre: 2)

⚠ ATTENTION

Dans le doute quant aux ceintures de sécurité qui étaient utilisées au moment de la collision, les remplacer toutes.

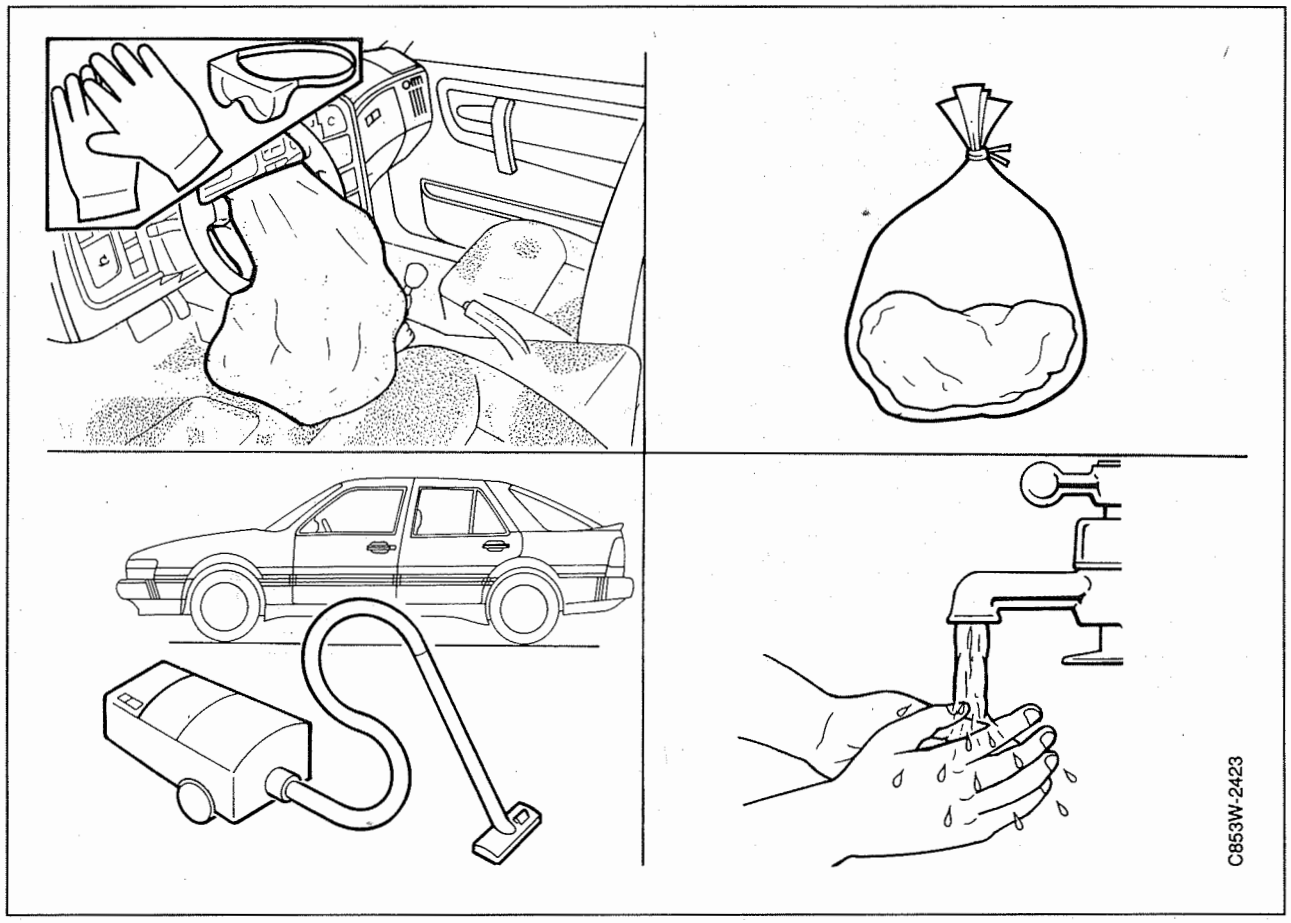
La ceinture de sécurité côté passager doit toujours être remplacée, même si elle n'a pas servi, étant donné que son tendeur s'est déclenché.

Contrôler par ailleurs que les éléments suivants n'ont pas subi de brûlures ou de déformations:

- Câblage du système de sécurité
- Pare-brise
- Equerre du support de volant et câbles métalliques
- Supports des capteurs avant

Pour garantir que le système retrouve son fonctionnement normal à la suite d'une collision, les supports et autres pièces endommagées doivent être intégralement remis en état.

Remplacer les pièces endommagées.



Nettoyage d'une voiture dont l'airbag s'est déclenché

- Le déclenchement de l'airbag libère du talc et des résidus de combustion sous forme de fines particules pouvant contenir de la soude caustique.

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Porter des lunettes et des gants de protection pour éviter les risques d'irritation de la peau et des yeux lors du nettoyage d'une voiture dont l'airbag s'est déclenché.

- Déposer l'airbag qui a joué son rôle et l'enfermer dqns un sac plastique hermétique. Attention au générateur de gaz de l'airbag; il est en effet brûlant aussitôt après être intervenu.
- Dépoussiérer avec soin toutes les surface intérieures de l'habitacle.
- Après avoir manipulé un airbag qui s'est déclenché, il faut vous laver les mains au savon et à l'eau tiède.

Mise au rebut des voitures avec airbag

Pour éviter les risques d'accidents lors de la mise au rebut de voitures équipées d'un airbag, celui-ci doit être au préalable rendu inoffensif par mise à feu électrique selon le mode opératoire ci-après. Cette précaution est indispensable du fait que les articles pyrotechniques peuvent provoquer des dégâts s'ils sont manipulés de manière incompétente.

Mise au rebut des tendeurs de ceintures de sécurité, voir le manuel d'atelier 8:2.

> ⚠ **ATTENTION**
>
> L'airbag dont on désire déclencher la mise à feu doit être correctement monté sur la voiture. Contrôler l'absence de tous éléments non fixés aux alentours de l'airbag.
>
> La mise à feu d'un airbag mal fixé ou déposé peut provoquer des dommages corporels.
>
> Il peut y avoir risque d'accident si un airbag ou un tendeur de ceinture de sécurité non déclenché est exposé à une forte température, par exemple lors de la mise au rebut ou si un quelconque élément chargé commence à brûler ou est porté à incandescence.

L'airbag doit être déclenché avec un dispositif de mise à feu, N° de réf. 84 71 104, et, en ce qui concerne les modèles 1994, un faisceau de câbles, N° de réf. 86 11 477. Le dispositif de mise à feu se compose d'un câble à deux conducteurs d'environ 15 mètres de longueur, muni d'un bouton de déclenchement, de pinces crocodiles pour branchement sur la batterie et d'un connecteur se raccordant sur le faisceau de câbles.
La batterie alimentant le dispositif de mise à feu doit être bien chargée et en bon état.

1 La voiture doit être parquée à l'extérieur et personne, ni aucun objet, ne doit se trouver dans le périmètre de sécurité, c'est-à-dire dans un rayon de 10 mètres autour de celle-ci.

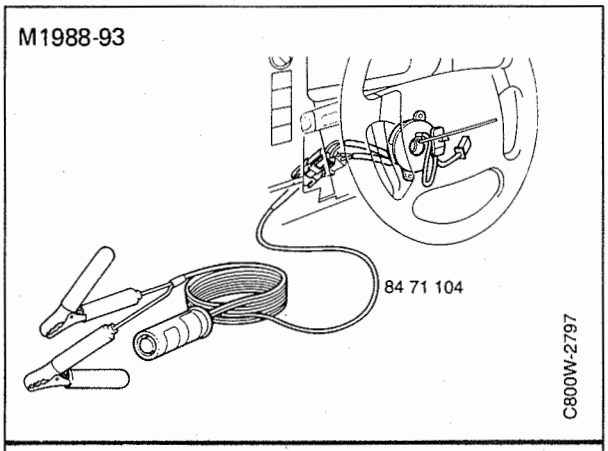
2 Vérifier qu'il n'y a personne à l'intérieur de la voiture et qu'aucun objet n'est demeuré sur les sièges avant ou sur le tableau de bord.

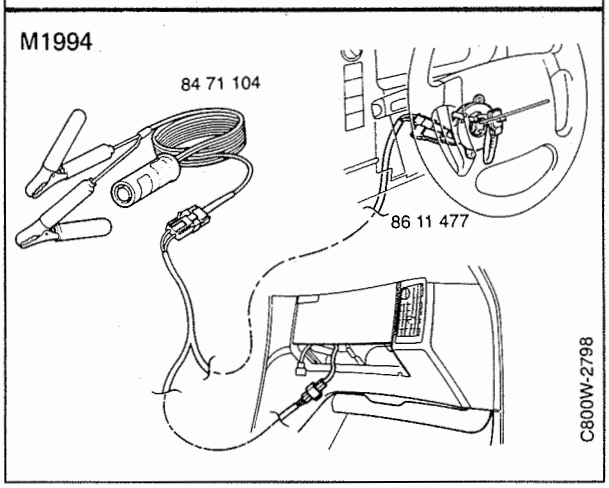
3 Porter des lunettes de protection.

4 Débrancher le câble "-" de la batterie.

5 Airbag côté conducteur:

a. Déposer la coupelle inférieure du volant.





b. Désaccoupler le connecteur orange à deux broches.

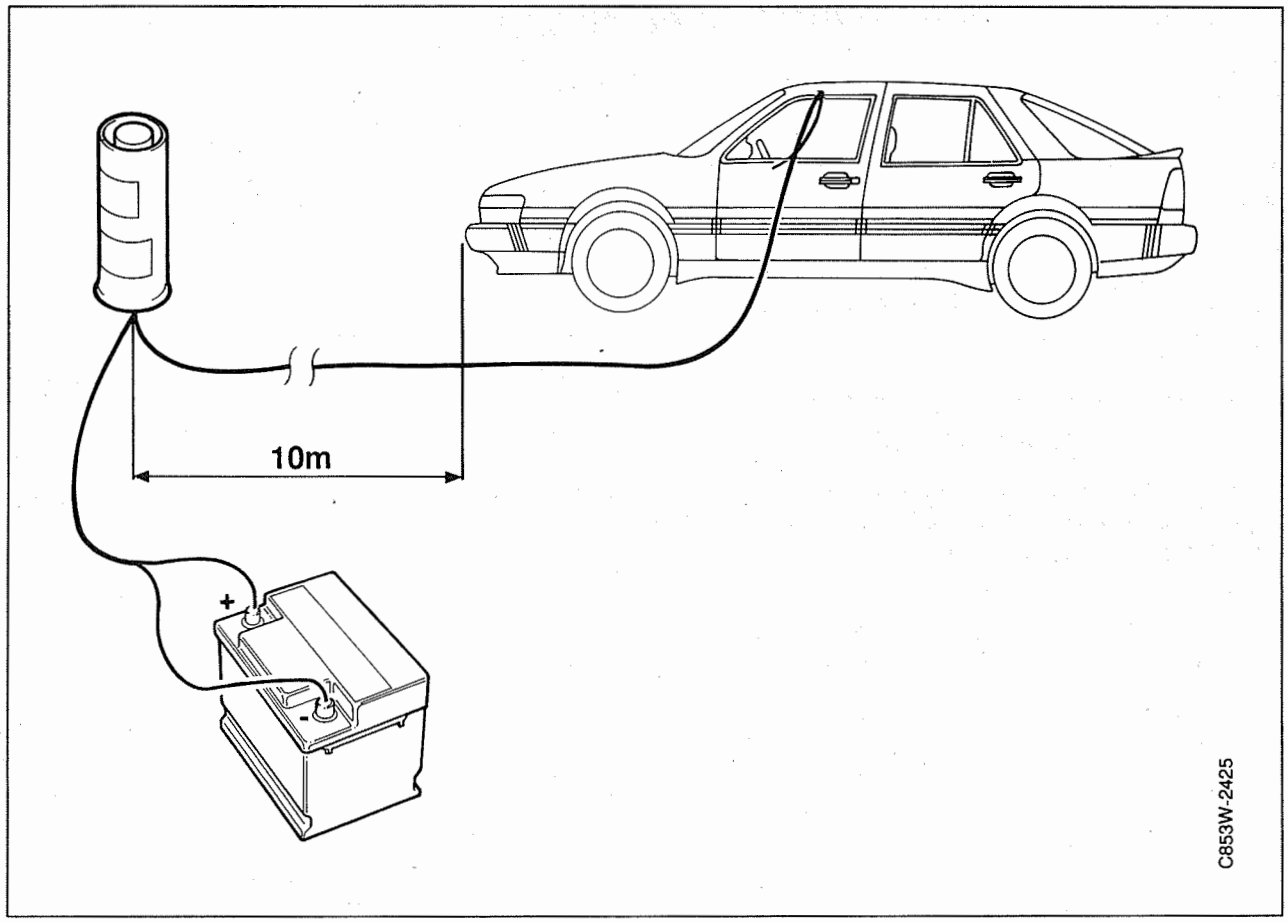
Modèles 1988-1993:
Brancher le connecteur du dispositif de mise à feu 84 71 104 sur le connecteur orange.

Modèles 1994:
Brancher le connecteur du dispositif de mise à feu sur le faisceau de câbles 86 11 477 et le faisceau de câbles sur le connecteur orange.

6 Airbag côté passager:

a. Enlever les bouchons plastiques recouvrant les deux vis de fixation du capot inférieur. Dévisser les vis. Déposer le capot inférieur, maintenu par des clips. Utiliser l'outil 82 92 997, en opérant de droite à gauche. Ne pas forcer!

b. Désaccoupler le connecteur à deux broches de l'airbag. Brancher le connecteur du dispositif de mise à feu sur le faisceau de câbles 86 11 477 et le faisceau de câbles sur le connecteur à deux broches de l'airbag.



7 Faire passer le câble par l'ouverture de la porte et refermer la porte. Contrôler que toutes les portes et vitres sont fermées.

8 Placer une batterie à 10 mètres de la voiture et brancher le dispositif de mise à feu. Contrôler qu'il n'y a personne dans le périmètre de sécurité de 10 mètres autour de la voiture.

9 Mettre à feu en appuyant sur le bouton de déclenchement. Lorsque l'airbag se déclenche, on entend une déflagration et on observe un dégagement de fumée blanche à l'intérieur de l'habitacle.

10 Débrancher de la batterie les câbles du dispositif de mise à feu aussitôt après le déclenchement de l'airbag, puis attendre une demi-heure pour permettre au générateur de gaz de refroidir.

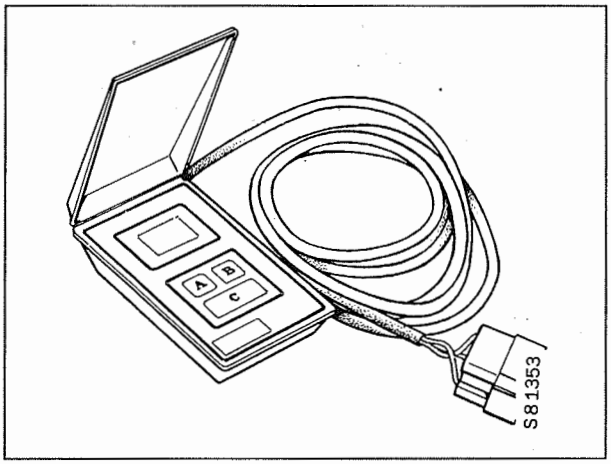
⚠ ATTENTION

Si l'airbag ne se déclenche pas au premier essai, débrancher les câbles au niveau de la batterie et les examiner avec soin.

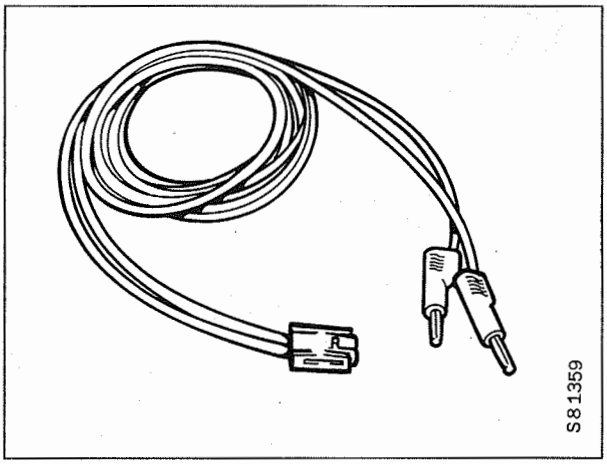
⚠ ATTENTION

Aucun élément du système SRS ne doit être récupéré pour utilisation sur une autre voiture.

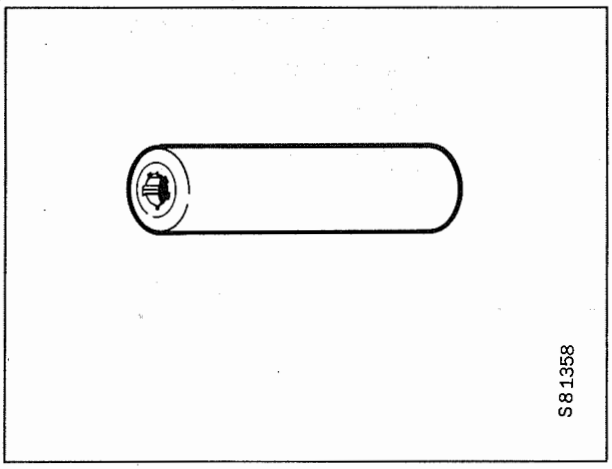
Outillage spécial



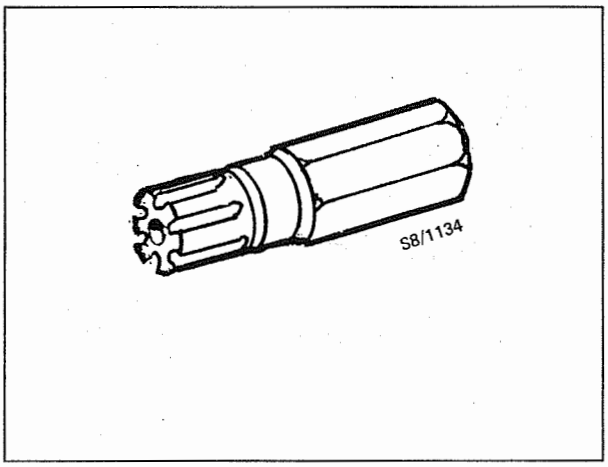
84 71 112 Testeur SRS



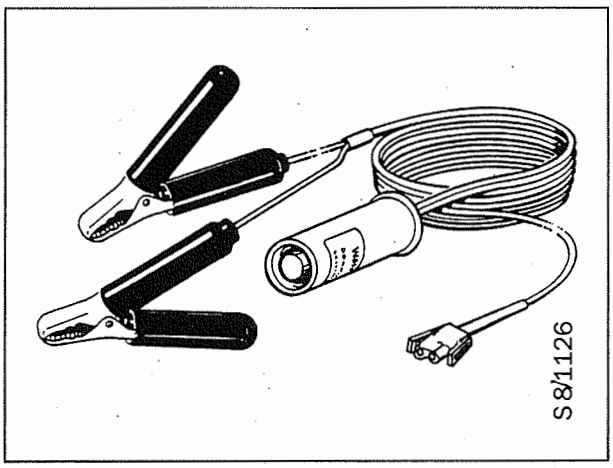
84 71 146 Faisceau de câbles de mesure



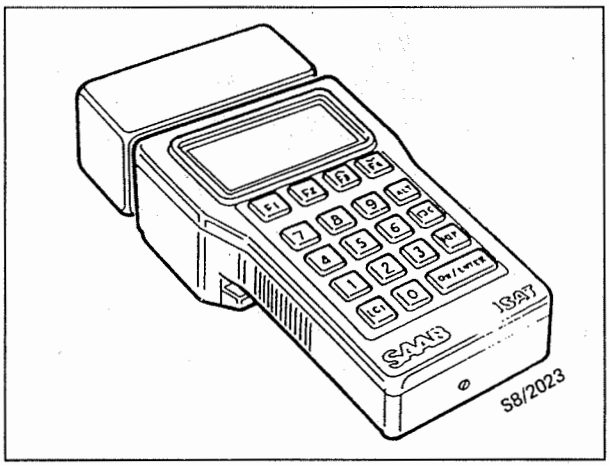
84 71 153 Résistance de référence



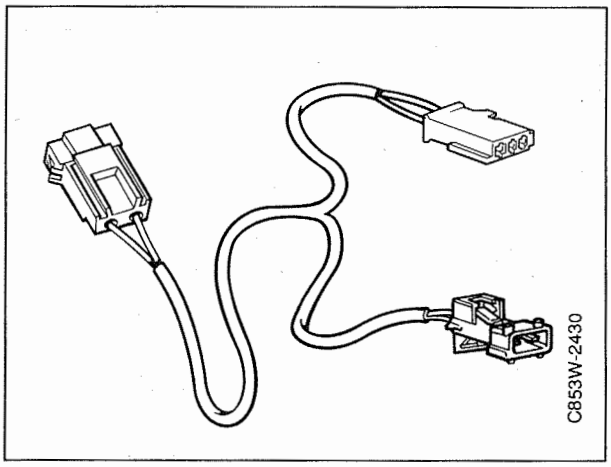
84 71 120 Embout Torx spécial T 30 pour les vis de fixation des capteurs avant et du boîtier de commande



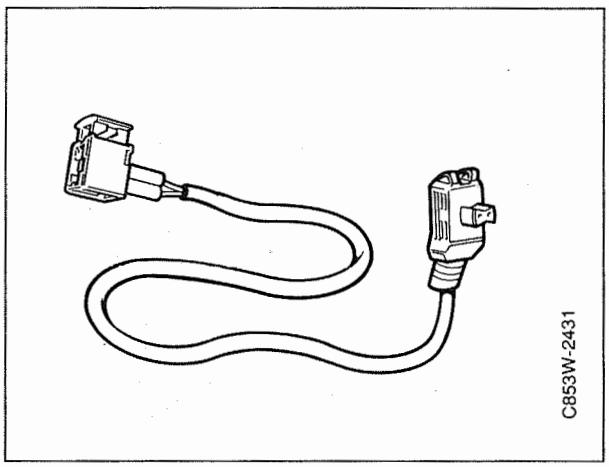
84 71 104 Faisceau de câbles pour la mise à feu de l'airbag avant mise au rebut



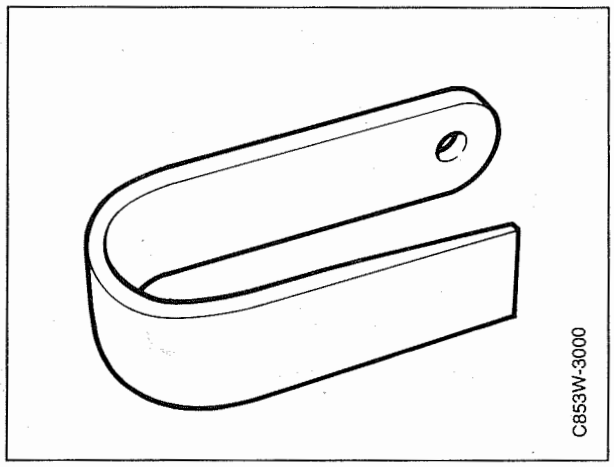
ISAT



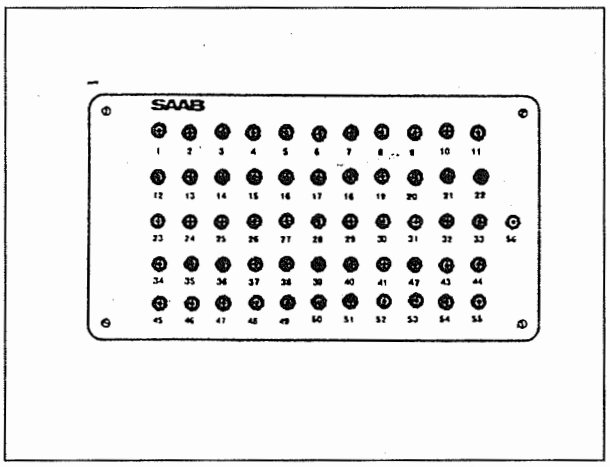
84 11 477 *Faisceau de câbles pour la mise à feu de l'airbag côté conducteur et de l'airbag côté passager avant mise au rebut (modèles 1994)*



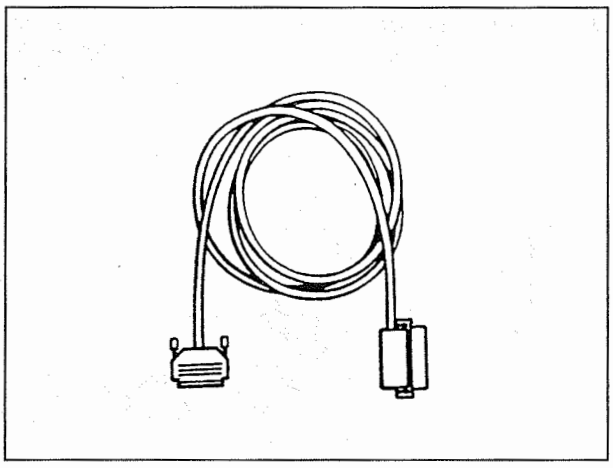
86 11 378 *Faisceau de câbles pour le branchement d'une résistance de référence du côté passager*



82 92 997 *Outil de démontage du capot inférieur de l'airbag côté passager*



86 11 006 *BOB*



86 11 113 Câble de diagnostic pour BOB

Description technique

Généralités 1
Principaux composants du système SRS. . . 2
Capteur avant. 3
Boîtier de commande 4
Témoin SRS. 5
Volant, support de volant et protège-genoux. 6
Unité de contact (ressort hélicoïdal) 6
Airbag côté conducteur 7
Airbag côté passager 7
Générateur de gaz, airbag côté conducteur . 7
Générateur de gaz, airbag côté passager. . . 8
Cycle de collision 8
Principe de fonctionnement, modèles 1988-1991 9
Principe de fonctionnement, modèles 1992-1994 10

Généralités

Le système de sécurité à coussin gonflable airbag "SRS" (Supplementary Restraint System = Système d'amortissement complémentaire) vient en complément de la protection fournie par la ceinture de sécurité à trois points.

Le système se compose de deux capteurs avant connectés en parallèle, d'un boîtier de commande, d'un volant avec générateur de gaz incorporé et d'un airbag, ce dernier placé au centre du volant.

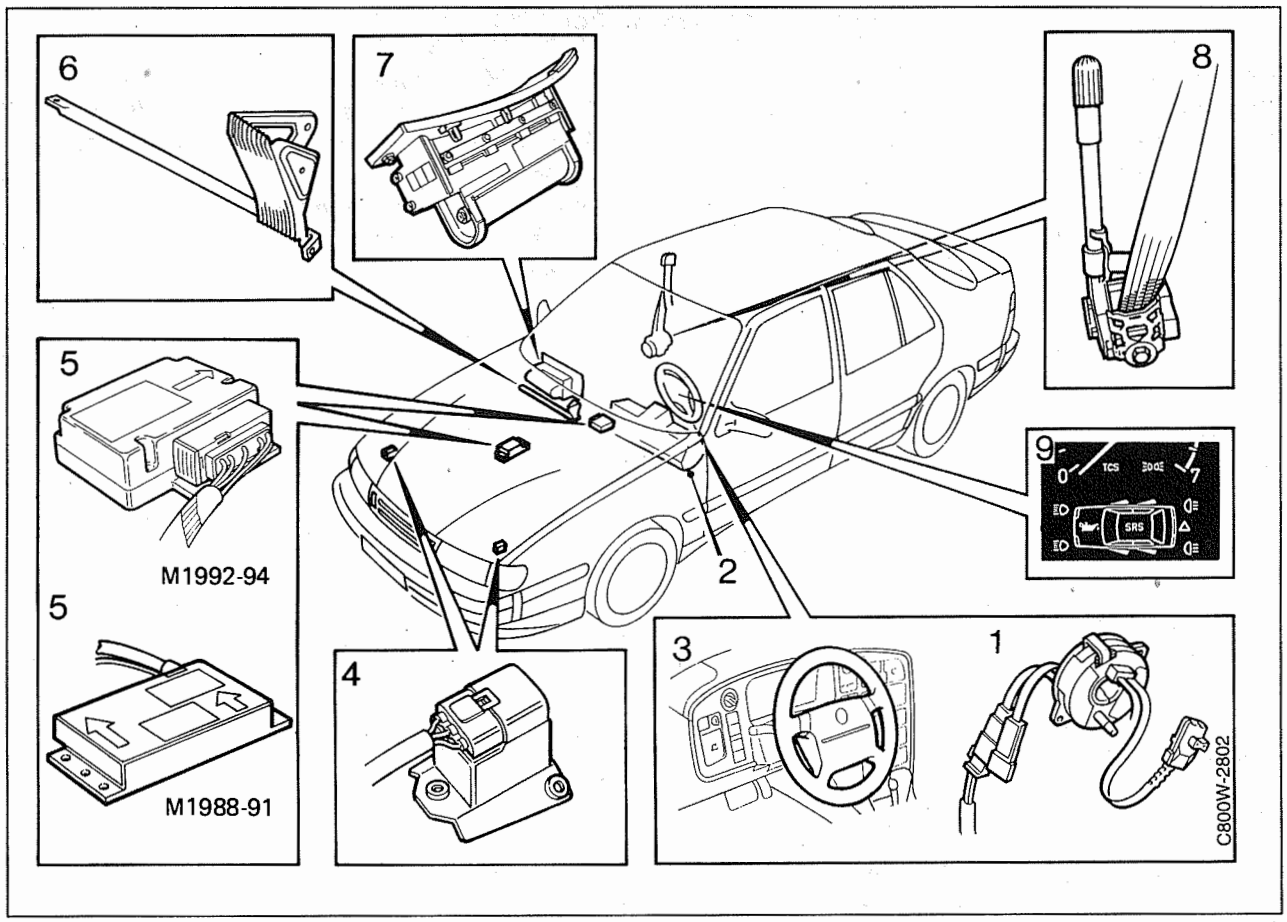
Le tendeur de ceinture de sécurité côté passager est également couplé sur ce système.

Un protège-genoux, fixé sur le support de volant, empêche l'occupant du siège de glisser en avant (protection anti-sous-marinage).

Le système intervient dès que l'un au moins des deux capteurs avant est soumis à une force correspondant à une collision frontale contre un obstacle fixe à la vitesse d'environ 25 km/h. L'airbag se gonfle alors, empêchant ainsi, en conjonction avec la ceinture de sécurité, le conducteur de venir heurter le volant, le tableau de bord et le pare-brise.

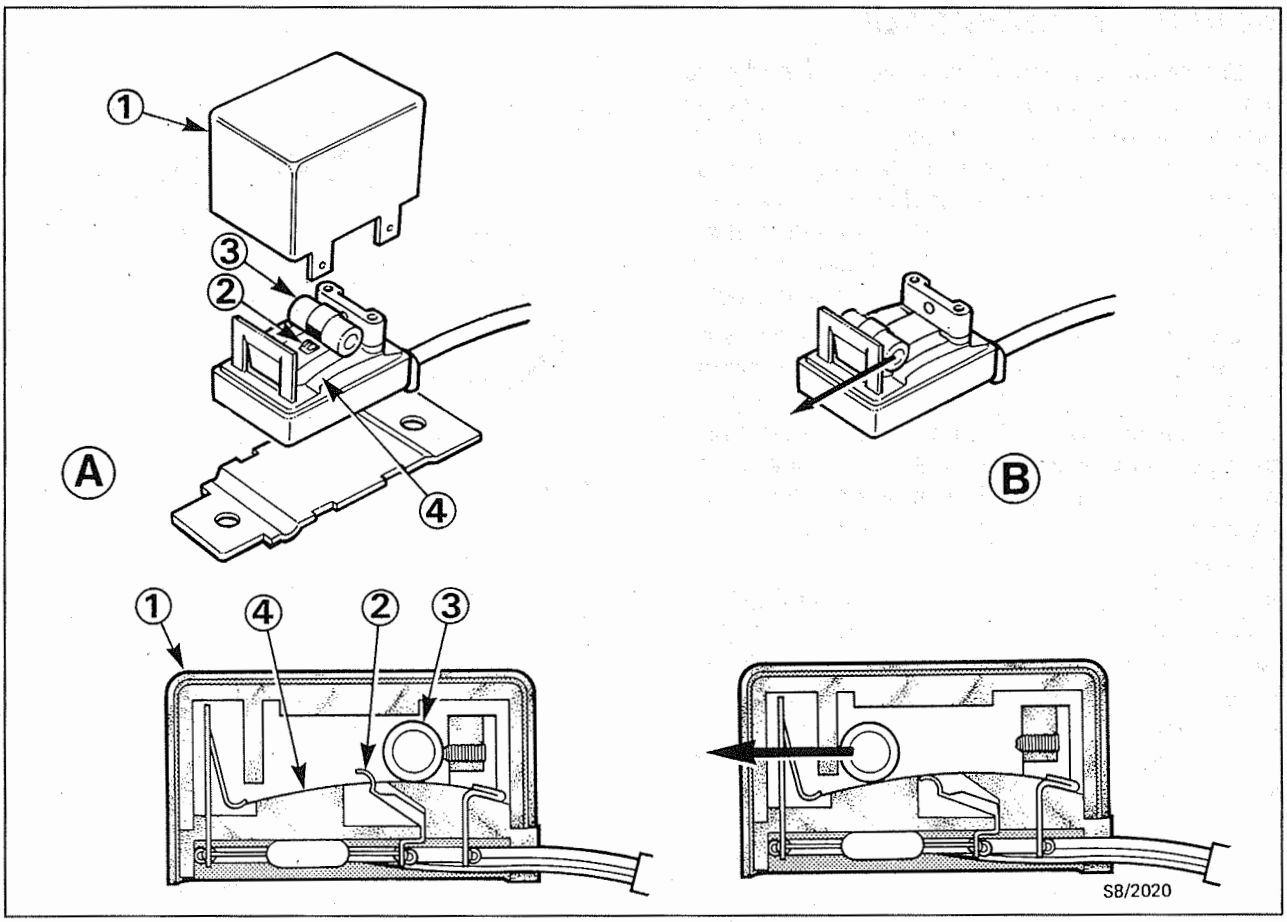
L'ensemble du système est géré par un boîtier de commande qui, à la réception de l'information en provenance des capteurs avant, envoie une impulsion à un détonateur électrique. Ce détonateur déclenche l'allumage de la charge explosive contenue dans le générateur de gaz, dont la déflagration entraîne le gonflage de l'airbag.

A partir des modèles 1994, un airbag peut également être monté du côté passager. Les deux systèmes SRS sont alors couplés et utilisent les mêmes capteurs avant et le même boîtier de commande. En cas de collision, les deux systèmes sont donc activés en même temps, de même que les tendeurs de ceintures de sécurité. L'airbag côté passager est logé dans le tableau de bord à l'emplacement de la boîte à gants. Les voitures destinées aux Etats-Unis sont équipées d'un protège-genoux du côté passager également.



Principaux composants du système SRS

1 Unité de contact (ressort hélicoïdal)
2 Support de volant et protège-genoux
3 Volant, airbag et support de volant
4 Capteur avant
5 Boîtier de commande
6 Protège-genoux côté passager (Etats-Unis seulement)
7 Airbag côté passager
8 Ceinture de sécurité avec tendeur
9 Témoin SRS



Capteur avant

1 Couvercle
2 Languette de contact
3 Rouleau de contact
4 Ruban métallique

Capteur avant

Le capteur comprend un rouleau fixé sur un ruban métallique qui fait office à la fois de surface de contact et de ressort. La force du ressort maintient le rouleau en position de repos (A).

Lorsque le rouleau est soumis à une force correspondant à une collision frontale avec un obstacle fixe à 15-25 km/h, il se déplace vers l'avant et établit alors le contact avec une languette (B).

Il est donc important que le capteur soit monté dans le sens correct.

Boîtier de commande

Le boîtier de commande renferme un capteur de sécurité du même type que les capteurs avant, un microprocesseur, un condensateur et une unité de diagnostic. Le capteur de sécurité a pour fonction d'empêcher qu'une défaillance de l'un des capteurs avant ne déclenche malencontreusement l'airbag. Pour le boîtier de commande également, il est important de respecter le sens de montage correct.

Chaque fois qu'un code de panne est enregistré, une horloge démarre dans le boîtier de commande. Il est ainsi possible, lors de la recherche des pannes, de savoir à quel moment l'anomalie s'est produite pour la première fois. S'il s'agit d'une panne intermittente, le nombre de fois où elle s'est manifestée est par ailleurs également enregistré (à partir des modèles 1992).

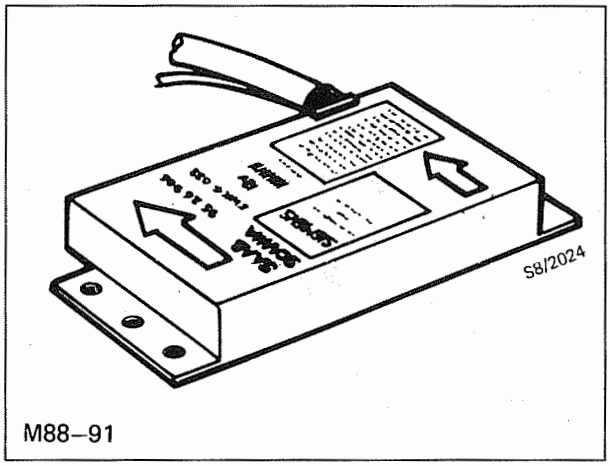
Jusqu'à cinq codes de panne peuvent être mémorisés simultanément. A partir des modèles 1992, les pannes sont stockées par ordre de priorité, afin que les plus graves soient celles qui apparaissent en premier lors de la lecture avec ISAT (cela concernant donc les modèles 1992-1994). Les pannes empêchant le déclenchement de l'airbag reçoivent à cet égard une absolue priorité.

Le pannes permanentes se voient attribuer un degré de priorité supérieur aux pannes intermittentes. Au cas où une nouvelle panne est détectée alors que la mémoire en contient déjà cinq et est saturée de ce fait, la place nécessaire est alors obtenue par effacement de celui des codes dont la priorité est la plus faible.

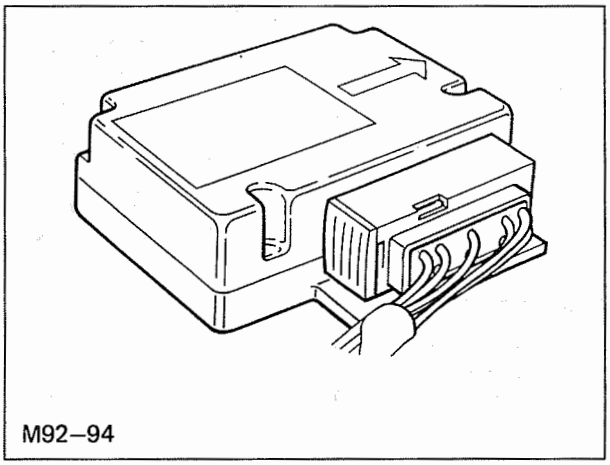
Si le boîtier de commande n'est pas branché, le symbole SRS s'allume sur le pictogramme de l'instrument combiné dès que le contact est mis.

Emplacement du boîtier de commande:

- derrière la boîte à gants (modèles 1988-1991)
- sur la console centrale, devant le casier inférieur (modèles 1992-1994).



M88–91



M92–94

Témoin SRS

Une anomalie dans le système est indiquée par le clignotement du symbole SRS sur le pictogramme de l'instrument combiné.

Modèles 1988-1991:

En cas d'anomalie, le symbole SRS clignote pendant environ 10 minutes, puis luit d'un éclat fixe.

En cas d'indication de panne, il est possible de brancher un équipement de diagnostic sur le raccord situé derrière le casier inférieur de la console centrale.

Pour permettre de contrôler le fonctionnement de l'ampoule SRS, celle-ci s'allume pendant environ 6 secondes lorsque la clé de contact est mise en position de démarrage ou de marche, puis s'éteint si le système fonctionne correctement.

Après une collision ayant entraîné le déclenchement de l'airbag, le symbole SRS clignote pendant 5 secondes, puis luit d'un éclat fixe.

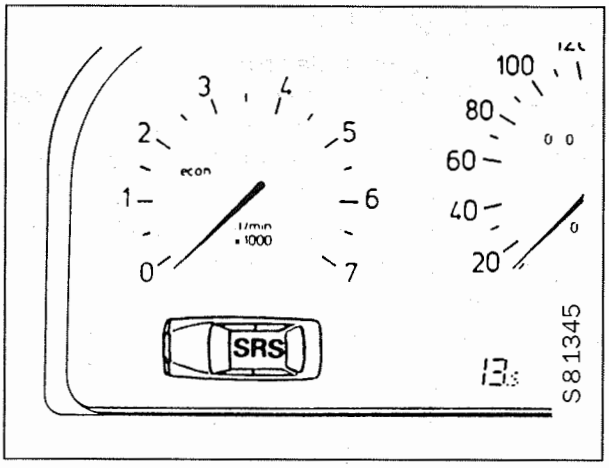
Modèles 1992-1994:

Le symbole SRS sur le pictogramme de l'instrument combiné est muni par mesure de sécurité de deux ampoules, alimentées par l'intermédiaire de fusibles différents.

Lorsque la clé de contact est mise en position de démarrage ou de marche, les deux ampoules d'allument pendant environ 5 secondes, puis d'éteignent si aucun code de panne n'est mémorisé.

Si des codes de panne sont enregistrés, l'ampoule 1 clignote pendant 5 minutes avant de luire d'un éclat fixe aussi longtemps que le contact n'est pas coupé ou que les codes ne sont pas effacés. L'ampoule 2 demeure pour sa part allumée jusqu'à ce que le contact soit coupé ou que les codes de panne aient été effacés.

Si l'airbag ou les airbags se sont déclenchés, les deux ampoules luisent d'un éclat fixe aussi longtemps que le contact est mis.



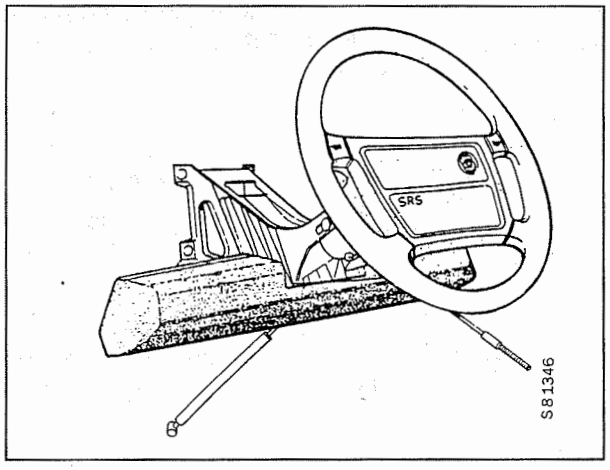
Volant, support de volant et protège-genoux

Le volant et le support de volant sont d'un modèle spécial. Pour maintenir le support de volant en cas de collision, un câble métallique est tendu par-dessus ce support, entre la base du pilier avant et le tunnel de renfort dans le plancher.

Le volant n'est pas réglable. Son moyeu comporte un emplacement pour l'airbag et le générateur de gaz (regroupés dans un même boîtier).

Le support de volant comporte une structure en tôle sur laquelle est fixé un protège-genoux en matériau absorbant les chocs.

Les voitures destinées aux Etats-Unis sont munies d'un protège-genoux identique du côté passager.



Unité de contact (ressort hélicoïdal)

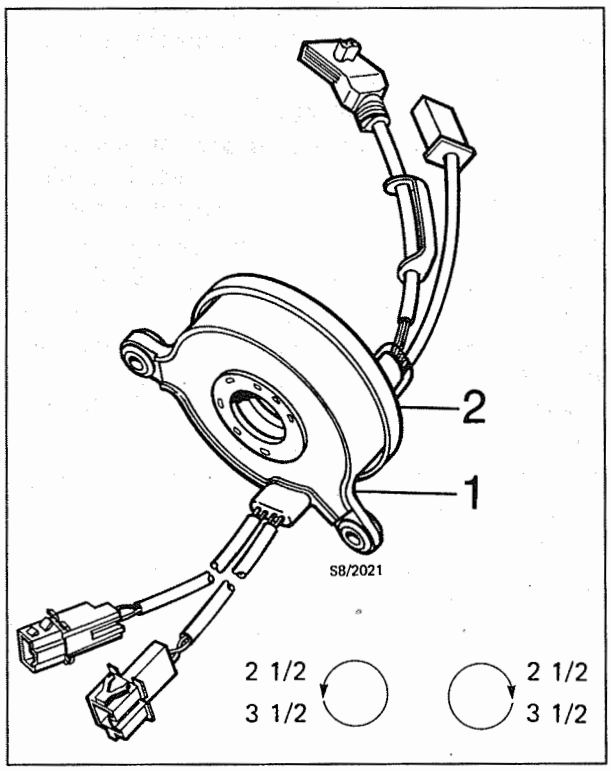
Pour transmettre le courant d'essai et le courant de mise à feu au générateur de gaz, une unité de contact est montée entre le volant et la console de direction.

L'unité de contact alimente également l'avertisseur sonore, par l'intermédiaire de deux conducteurs séparés.

L'unité de contact se compose de deux parties, l'une fixe, l'autre mobile, entre lesquelles est intercalé un ruban plastique spiralé à l'intérieur duquel sont moulés quatre conducteurs.

L'unité de contact existe en deux versions, qui diffèrent essentiellement par le nombre de tours, 5 ou 7, entre positions limites. Le nombre de tours est indiqué sur la plaque apposée sur l'unité de contact.

Au montage, on tourne la partie mobile de 2,5 ou 3,5 tours à partir de la position limite, les roues de la voiture n'étant pas braquées. Si l'on dépasse ce nombre de tours, le ruban plastique risque de casser lorsque le volant vient en butée, ce qui met alors le système SRS hors fonction.

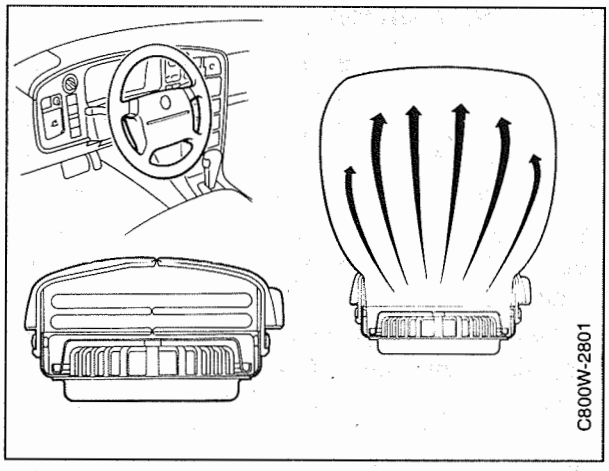


1 Partie fixe
2 Partie mobile

Airbag côté conducteur

L'airbag est protégé par une enveloppe plastique fixée sur une équerre en tôle. Cette enveloppe comporte plusieurs amorces de rupture.

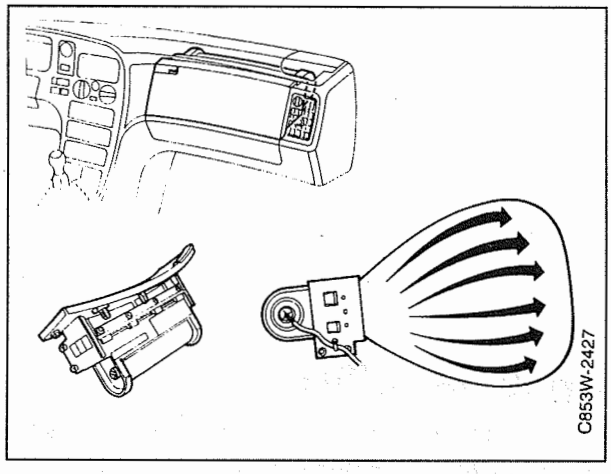
Le boîtier d'airbag renferme un générateur de gaz et un coussin gonflable. Le générateur de gaz est rivé sur l'équerre en tôle.



Airbag côté passager

L'airbag côté passager se compose également d'un générateur de gaz et d'un coussin gonflable de volume double de celui équipant le volant.

Le générateur de gaz est vissé sur le boîtier d'airbag, lequel est fixé pour sa part sur le tableau de bord. L'airbag occupe l'emplacement réservé à la boîte à gants sur les modèles sans airbag du côté passager.



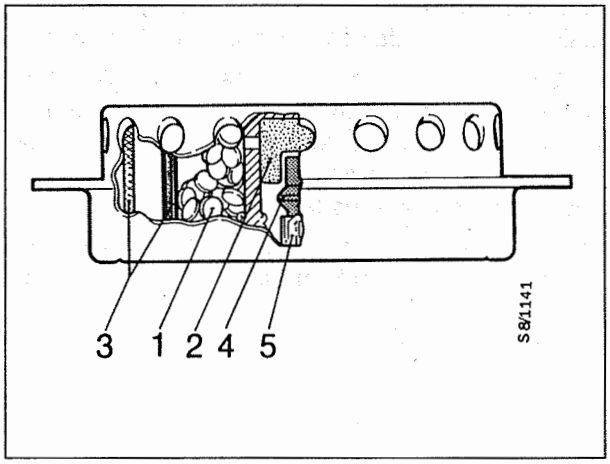
Générateur de gaz, airbag côté conducteur

Le générateur de gaz se compose d'une enveloppe en aluminium renfermant une chambre centrale et deux chambres périphériques.

La chambre centrale contient un détonateur électrique et une charge explosive reliée par des conduits à la chambre périphérique intérieure.

La chambre périphérique intérieure est remplie de combustible solide dont la combustion dégage du gaz. Cette chambre communique par des conduits avec la chambre périphérique extérieure.

Dans la chambre extérieure se trouve un filtre qui arrête les particules solides avant que le gaz ne pénètre dans le coussin gonflable.



Générateur de gaz, configuration de principe

1 Combustible
2 Charge explosive
3 Filtre
4 Détonateur électrique
5 Connexion électrique

Générateur de gaz, airbag côté passager

Le générateur de gaz de l'airbag côté passager fonctionne selon le même principe que du côté conducteur, mais se compose d'une enveloppe en aluminium renfermant une chambre intérieure, une chambre centrale et deux chambres extérieures.

La chambre intérieure contient un détonateur électrique et une charge explosive reliée par des conduits à la chambre centrale.

La chambre centrale est remplie de combustible solide dont la combustion dégage du gaz. Cette chambre communique avec les deux chambres extérieures par des conduits munis d'un filtre ayant pour rôle d'arrêter les particules solides mélangées au gaz.

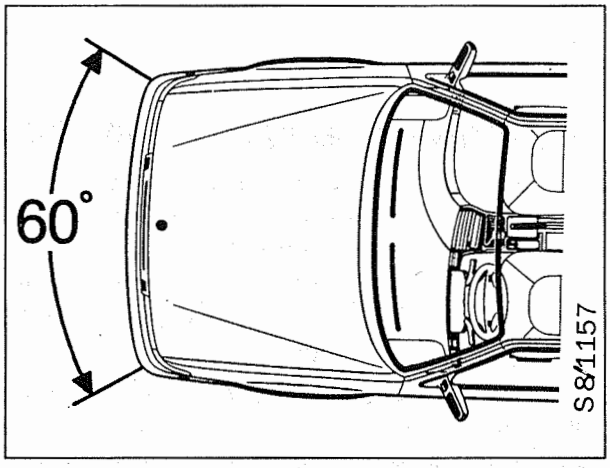
Dans les chambres extérieures, le gaz traverse encore un filtre avant de pénétrer dans le coussin gonflable.

Cycle de collision

Si la voiture est soumise à une force de décélération correspondant à une collision avec un obstacle fixe à 15-25 km/h dans un secteur de 60°, les contacts du capteur avant et du capteur de sécurité se ferment. Cela a pour effet d'établir le circuit en direction du détonateur électrique, par l'intermédiaire du capteur de sécurité et de l'unité de contact.

Le détonateur est mis à la masse par l'unité de contact et le capteur avant, sur la carrosserie de la voiture. Il met alors à feu la charge explosive, qui enflamme le combustible avec pour résultat un dégagement de gaz sous haute pression.

Le gaz gonfle l'airbag en environ 40 millisecondes du côté conducteur et 50 millisecondes du côté passager.



Principe de fonctionnement, modèles 1988-1991

Le système est alimenté à partir du bornier distributeur +15 lorsque la clé de contact est en position de démarrage ou de marche, ou en tension +50 lorsque cette même clé est en position de démarrage. Voir en fin de manuel le schéma de câblage concernant les modèles 1988-1991.

Alimentation électrique

Lorsque la clé de contact est mise en position de démarrage ou de marche, une tension +15 alimente la broche 4 du raccord de diagnostic 330 par l'intermédiaire de la broche 3 du connecteur 58, et de là la broche 18 du boîtier de commande 331, ce qui a pour effet de charger un condensateur intégré au boîtier de commande. Ce condensateur joue principalement le rôle de réserve en cas de coupure d'alimentation à l'instant de la collision. Le témoin SRS 47T sur le pictogramme de l'instrument combiné est en même temps alimenté en tension +15 par l'intermédiaire du fusible 13 et du bornier distributeur 159.

Le témoin SRS 47T est mis à la masse par la broche 8, la broche 7 du connecteur 58, la broche 10 du raccord de diagnostic 330 et la broche 20 du boîtier de commande 331.

Lorsque la clé de contact est tournée en position de démarrage, la broche 16 du boîtier de commande 331 est alimentée en tension +50 pour fournir l'impulsion de démarrage du cycle de mesure dans l'unité de diagnostic.

Déclenchement de l'airbag et des tendeurs de ceintures de sécurité

Pour déclencher l'airbag et les tendeurs de ceintures de sécurité, il faut que l'un asu moins des capteurs avant et le capteur de sécurité du boîtier de commande détectent la décélération consécutive à une collision.

Les contacts des capteurs se ferment alors et le condensateur du boîtier de commande envoie en se déchargeant une impulsion aux détonateurs électriques de l'airbag et des tendeurs de ceintures de sécurité.

Mise à la masse

Aucun autre conducteur de masse ne doit être relié aux vis de fixation des capteurs avant et du boîtier de commande, car cela pourrait perturber le fonctionnement du système SRS et donner des indications erronées au niveau de l'unité de diagnostic.

Principe de fonctionnement, modèles 1992-1994

Alimentation électrique

Le boîtier de commande reçoit par mesure de sécurité une double alimentation électrique, mais demeure cependant opérationnel même si **l'une** des deux vient à être coupée. Voir en fin de manuel le schéma de câblage concernant les modèles 1992-1994.

Lorsque la clé de contact est mise en position de démarrage ou de marche, une tension principale +15 alimente la broche 1 du boîtier de commande 331 par l'intermédiaire du fusible 4, avec redondance sur la broche 12 du boîtier de commande. Au bout de 10 secondes, les condensateurs du boîtier de commande sont chargés et le système est alors opérationnel. Ces condensateurs fournissent l'énergie nécessaire pour le déclenchement des deux airbags, côté conducteur et côté passager.

Le symbole SRS sur le pictogramme de l'instrument combiné est muni par mesure de sécurité de deux ampoules, alimentées par l'intermédiaire de fusibles différents. Lorsque la clé de contact est mise en position de démarrage ou de marche, les deux ampoules reçoivent une tension +15 par l'intermédiaire des fusibles 4 et 13 respectivement. Elles s'allument alors pour en contrôler le fonctionnement, par mise à la masse par l'intermédiaire des broches 14 et 22 du boîtier de commande 331.

Déclenchement de l'airbag et des tendeurs de ceintures de sécurité

Pour déclencher l'airbag et les tendeurs de ceintures de sécurité, il faut que l'un au moins des capteurs avant et le capteur de sécurité du boîtier de commande détectent la décélération consécutive à une collision.

Les contacts des capteurs se ferment alors et les condensateurs du boîtier de commande envoient en se déchargeant une impulsion aux détonateurs électriques de l'airbag et des tendeurs de ceintures de sécurité.

Mise à la masse

Aucun autre conducteur de masse ne doit être relié aux vis de fixation des capteurs avant et du boîtier de commande, car cela pourrait perturber le fonctionnement du système SRS et donner des indications erronées au niveau de l'unité de diagnostic.

Diagnostic et recherche des pannes, modèles 1988-1991

Manipulation des boîtiers de commande . . . 2
Equipement de contrôle 3
Tableau des codes de panne 7
Remèdes. 10
Schéma de câblage 54
Composants. 55
Diagnostic et recherche des pannes, modèles 1992-1994 56

⚠ ATTENTION

Lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation".

Il est interdit d'effectuer des raccords ou des épissures sur les câbles SRS. Cela pourrait perturber le fonctionnement du système, avec pour conséquence de le mettre hors d'usage ou d'occasionner des dommages corporels.

Important

Pour toute intervention sur le système SRS, la borne "-" de la batterie doit être débranchée.

Les composants défectueux du système SRS ne doivent pas être réparés, mais remplacés.

En cas de dommages aux niveau de l'isolant des câbles SRS, il est possible de remplacer cet isolant à condition que l'âme en cuivre des conducteurs soit intacte.

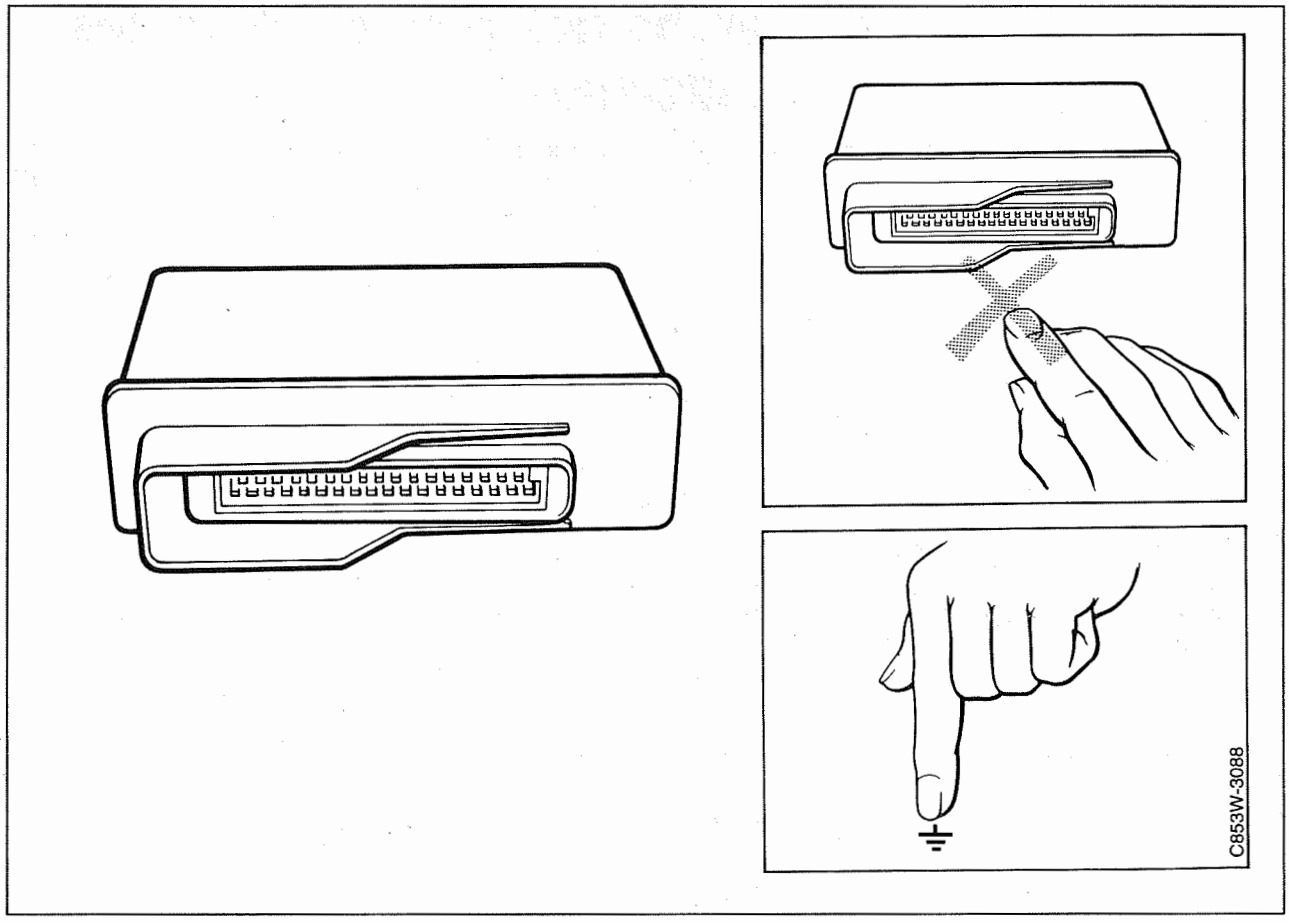
Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

A défaut de brancher une résistance de référence, il faut attendre, avant de commencer le travail, une vingtaine de minutes après que la batterie ait été débranchée.

Il convient également d'observer ce qui suit:

- Si un connecteur est débranché alors que le contact est mis, cela est alors enregistré en tant que panne, le code correspondant ne disparaissant pas ensuite avant que vous l'ayez effacé.
- Pannes permanentes = pannes enregistrées dans le boîtier de commande et qui persistent lorsqu'on coupe le contact.
- Pannes intermittentes = pannes enregistrées dans le boîtier de commande et qui cessent lorsqu'on coupe le contact.



Manipulation des boîtiers de commande

Tous les boîtiers de commande sont plus ou moins sensibles aux décharges électrostatiques et peuvent, s'ils sont manipulés incorrectement, subir des dégâts suffisamment importants pour les mettre hors fonction. Il est donc indispensable de respecter les consignes ci-après dans toutes les situations où un boîtier de commande doit être déposé ou remplacé pour une raison ou une autre.

- Eviter de détacher ou déposer le boîtier de commande si cela n'est pas absolument nécessaire.
- Ne jamais toucher les broches de connexion ni placer le boîtier de commande de telle sorte que ces broches entrent en contact avec un corps étranger.
- Avant de déballer un nouveau boîtier de commande, mettre l'emballage à la masse sur la carrosserie de la voiture et ne l'ouvrir qu'au tout dernier moment avant sa mise en place.
- Eviter les vêtements en tissu synthétique.
- Lorsque vous manipulez un boîtier de commande, il est nécessaire de vous mettre vous-même à la masse à intervalles réguliers. Cela est tout spécialement important lorsque vous vous êtes assis à l'intérieur de la voiture, que vous avez changé de position ou que vous avez fait le tour de la voiture, surtout par temps très sec (comme par exemple en hiver dans les pays froids).
- Manipuler avec les mêmes précautions les boîtiers de commande suspectés d'être défectueux. Cela donne ensuite de bien meilleures chances de déterminer la cause de la panne.

Equipement de contrôle

Testeur SRS

Caractéristiques techniques

Le branchement sur le raccord de diagnostic SRS s'effectue par l'intermédiaire d'un connecteur et d'un câble de 1 mètre de longueur.

Boîtier d'instrument

Le boîtier est en matière plastique noire résistant aux chocs et aux huiles, avec couvercle de protection pour le clavier et l'écran.

Ecran

LCD spécialement adapté, 14 segments.

Clavier

Spécialement adapté, avec trois touches munies de contacteurs à membrane.

Microprocesseur

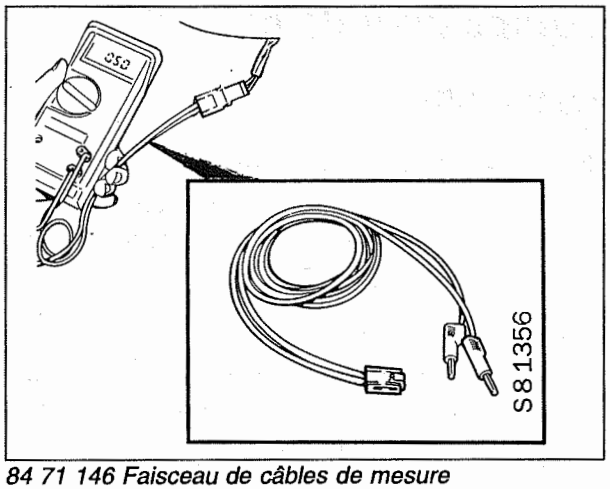
Processeur à 8 bits, à cristaux, doté d'une mémoire de 1,8 k-octets.

Description

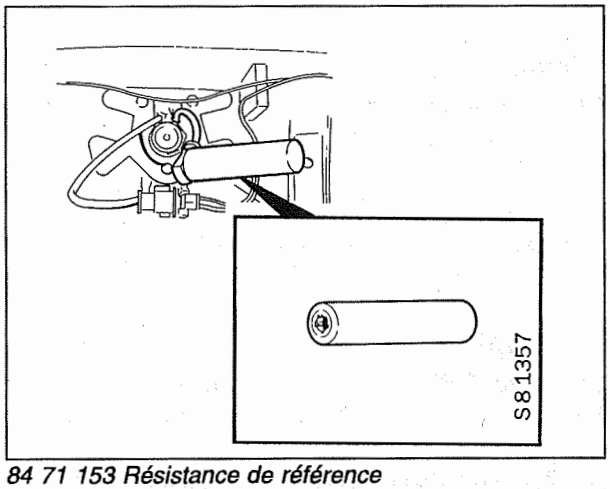
Le testeur SRS Saab a été développé pour faciliter les interventions de maintenance et la recherche des pannes. L'équipement se compose d'un instrument, avec câble de connexion, et d'un connecteur.

Toutes les pannes décelées dans le système, permanentes ou intermittentes, sont enregistrées dans le boîtier de commande, pour lecture par l'intermédiaire du testeur.

Pour la recherche des pannes, on utilise un faisceau de câbles, N° de réf. 84 71 146, et une résistance de référence, N° de réf. 84 71 153.



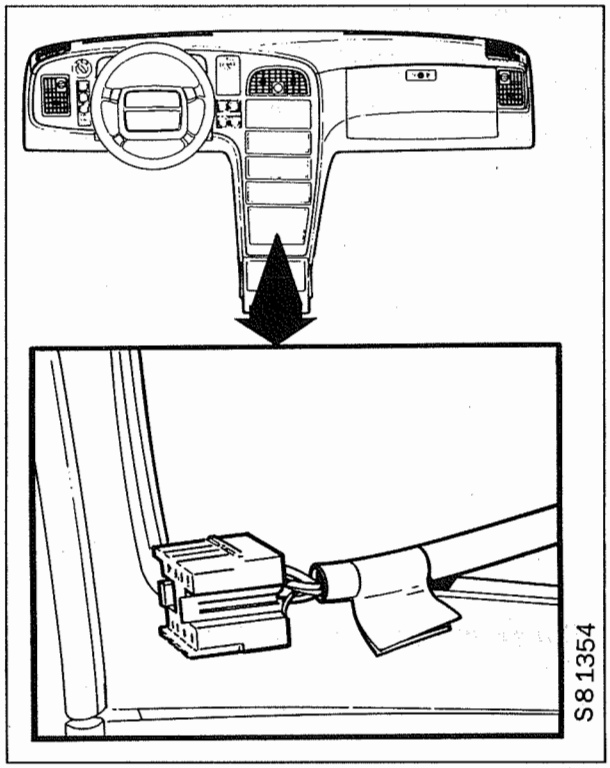
84 71 146 Faisceau de câbles de mesure



84 71 153 Résistance de référence

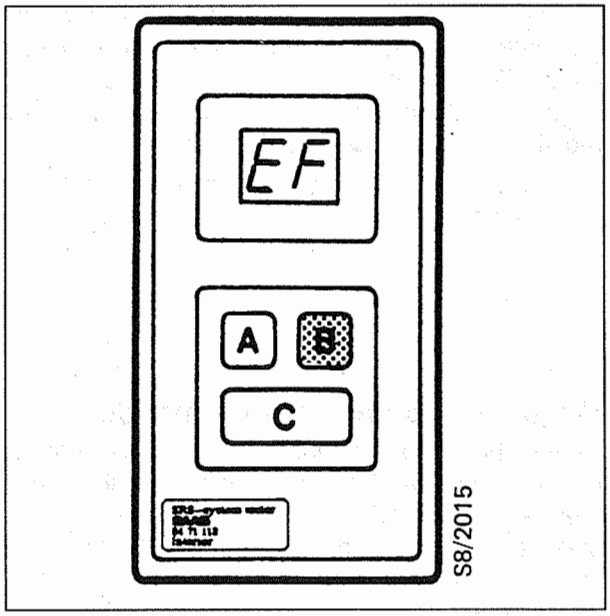
Branchement sur la voiture

Le testeur se branche sur la prise de diagnostic spéciale SRS, située derrière le casier inférieur de la console centrale. Lorsqu'on met le contact, l'écran affiche "00".



Contrôle des pannes externes (au niveau par exemple du câblage ou des capteurs)

Appuyer sur "B". L'écran affiche "EF".
Appuyer ensuite sur "C".
A la première pression sur "C", le code SRS (désignation de système) apparaît, puis ensuite, à chaque nouvelle pression, on obtient la version de programme, la durée de la panne, etc., selon le tableau ci-après.



Exemple/signification

41 = Désignation de système SRS

03 = Version de programme

01 = Durée de la panne en heures*) (première panne)

15 = Durée de la panne en minutes*) (première panne)
(Affichage par paliers de 5 minutes)

2d = Code de panne (2 chiffres/lettres)
(Remède: voir le tableau des codes de panne)

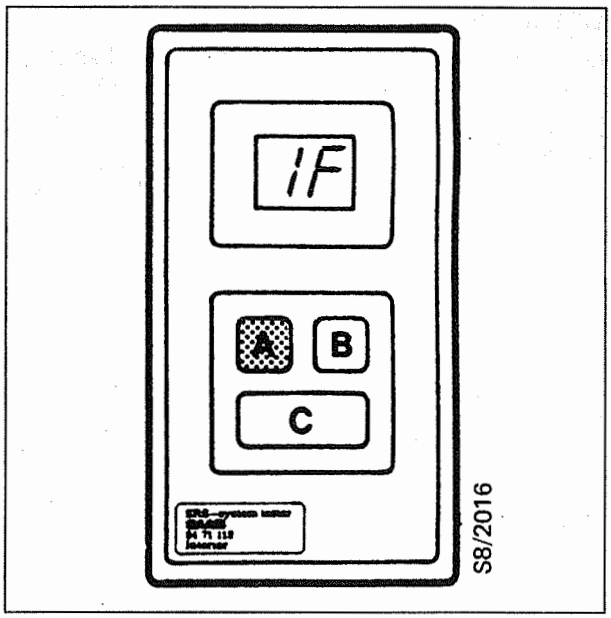
L = Type de panne. L = permanente,
S = intermittente

*) Si la durée de la panne dépasse 99 heures et 55 minutes, l'écran affiche 99 heures et 99 minutes.

Si plusieurs pannes sont enregistrées, le testeur passe directement (à la pression suivante sur "C") au code suivant, selon la même filière jusqu'au type de panne. Lorsque toutes les pannes ont été passées en revue, l'écran affiche "EF". Si l'on appuie alors à nouveau sur "C", le cycle recommence au début, avec affichage de la désignation de système SRS, la version de programme, etc.

Contrôle des pannes internes (dans le boîtier de commande)

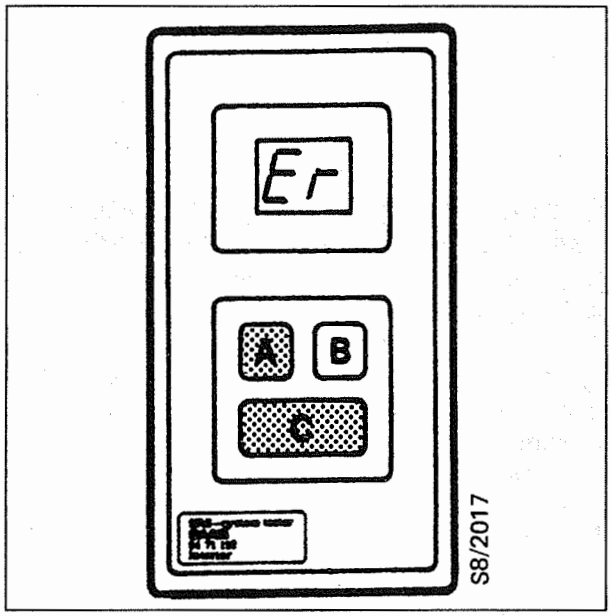
Appuyer sur "A". L'écran affiche "IF".
Appuyer ensuite sur "C".
Le mode opératoire et l'ordre d'affichage des codes sont les mêmes que pour les pannes externes.



Effacement des codes de panne mémorisés

Appuyer en même temps sur "A" et "C". L'écran affiche "Er".
Appuyer ensuite sur "C".
A la première pression sur "C", le code SRS (code de désignation de système) apparaît, suivi à la seconde pression de la version de programme et à la troisième pression de l'effacement de l'ensemble des codes de panne. Si l'effacement est correctement effectué, l'écran affiche "01". Dans le cas contraire, "02" apparaît. (Dans ce dernier cas, il faut recommencer la procédure d'effacement.)

Si l'airbag a été déclenché, les codes de panne ne peuvent pas être effacés.



Numéro du boîtier de commande

Chaque boîtier de commande a son propre numéro, qu'il est possible d'obtenir en appuyant simultanément sur "A" et "B". L'écran affiche alors "tn". Appuyer ensuite sur "C" autant de fois qu'il le faut pour afficher le numéro entier, composé de dix chiffres apparaissant deux par deux.

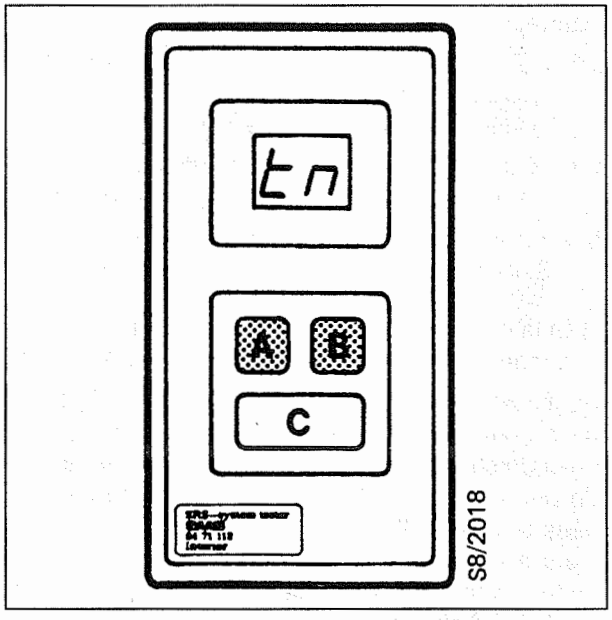


Tableau des codes de panne

FS 1 = Capteur avant gauche
FS 2 = Capteur avant droit
Détonateur 1 = airbag
Détonateur 2 = tendeur de ceinture de sécurité
SS = Capteur de sécurité

Si plusieurs codes de panne ont été enregistrés, il faut remédier en premier aux pannes externes (câblage et composants externes).

Contrôler ensuite si les codes concernant les pannes internes (dans le boîtier de commande) persistent.

Important

Avant de décider de remplacer le boîtier de commande, effacer le code de panne, puis mettre le contact et, après avoir attendu au moins 40 secondes, contrôler si le code réapparaît. Si c'est le cas, remplacer le boîtier de commande.

Pannes externes

Code de panne	Signification	Remède
01	FS 1, 1-5 fermetures	Remplacer FS 1
02	FS 1, plus de 5 fermetures	Remplacer FS 1
03	FS 2, 1-5 fermetures	Remplacer FS 2
04	FS 2, plus de 5 fermetures	Remplacer FS 2
05	FS 1, fermeture pendant plus de 2 secondes	Remplacer FS 1
06	FS 2, fermeture pendant plus de 2 secondes	Remplacer FS 2
07	FS 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 11
08	FS 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 11
09	FS 1, court-circuit à la masse	Voir p. 13
0A	FS 2, court-circuit à la masse	Voir p. 13
0b	FS 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 15
0C	FS 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 15
0d	Le code de panne 2d a duré plus de 10 minutes (Le code de panne 0d n'existe que sur les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074)	Voir p. 47
0E	Résistance trop élevée à la masse	Voir p. 17
0F	FS 1, résistance à la masse supérieure ou égale à 3 ohms	Voir p. 19
10	FS 2, résistance à la masse supérieure ou égale à 3 ohms	Voir p. 19
11	FS 1, coupure	Voir p. 21

Pannes externes (suite)

Code de panne	Signification	Remède
12	FS 2, coupure	Voir p. 21
13	FS 1, résistance trop élevée du circuit	Voir p. 23
14	FS 2, résistance trop élevée du circuit	Voir p. 23
17	Condensateur 4700 µF, capacité insuffisante	Remplacer le boîtier de commande
19	Condensateur 4700 µF, résistance trop élevée	Remplacer le boîtier de commande
1b	Détonateur 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 25
1C	Détonateur 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 27
1E	Détonateur 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 28
1F	Détonateur 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	Voir p. 30
21	Détonateur 1, court-circuit à la masse	Voir p. 31
22	Détonateur 2, court-circuit à la masse	Voir p. 34
24	Détonateur 1, court-circuit à la masse	Voir p. 36
25	Détonateur 2, court-circuit à la masse	Voir p. 39
27	Détonateur 1, coupure	Voir p. 47
28	Détonateur 2, coupure	Voir p. 41
2A	Détonateur 1, résistance insuffisante	Voir p. 43
2b	Détonateur 2, résistance insuffisante	Voir p. 46
2d	Détonateur 1, résistance trop élevée. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, la panne doit avoir duré de manière permanente pendant au moins 35 secondes avant que le témoin SRS s'allume.	Voir p. 47
2E	Détonateur 2, résistance trop élevée.	Voir p. 50
30	Témoin SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie ou à la masse	Voir p. 52
31	Témoin SRS, ampoule grillée	Voir p. 53
32	Unité de diagnostic défectueuse	Remplacer le boîtier de commande
33, 34	Enregistrement de collision, indiquant une séquence de mise à feu correcte. Ce code est généré à la suite d'une collision lors de laquelle l'airbag et les tendeurs de ceintures de sécurité se sont correctement déclenchés.	
35	Coupure, capteur avant 1 (côté gauche)	Voir p. 21
36	Coupure, capteur avant 2 (côté droit)	Voir p. 21
37	Le courant de mise à feu a traversé le détonateur 2 sans le déclencher	Remplacer le boîtier de commande
43	Diode D7, court-circuit ou coupure	Remplacer le boîtier de commande
44	Diode D8, court-circuit ou coupure	Remplacer le boîtier de commande

Après avoir passé en revue les codes 1-44 et avoir remédié aux pannes correspondantes, poursuivre avec les "pannes internes".

Pannes internes

Code de panne	Signification	Remède
20	Ce code n'indique pas une panne à proprement parler. Il doit donc être effacé sans plus.	Faire un essai avec un nouveau boîtier de commande si le code réapparaît après effacement.
39	Condensateur 4700 µF, tension insuffisante	Remplacer le boîtier de commande
3A	Condensateur 4700 µF, tension trop élevée	Remplacer le boîtier de commande
3E	Diode D5, court-circuit ou coupure	Remplacer le boîtier de commande
40	Détonateur 1, défaut d'alimentation	Remplacer le boîtier de commande
41	Détonateur 2, défaut d'alimentation	Remplacer le boîtier de commande
47	FS 1, défaut d'alimentation	Remplacer le boîtier de commande
48	FS 2, défaut d'alimentation	Remplacer le boîtier de commande
49	SS, coupure	Remplacer le boîtier de commande
4b	SS, fermeture pendant plus de 2 secondes	Remplacer le boîtier de commande
52	Circuit intégré de mesure défectueux	Remplacer le boîtier de commande
53	Régulation de tension 5 V défectueuse	Remplacer le boîtier de commande
54	Mémoire EEPROM défectueuse	Remplacer le boîtier de commande
55	Ce code n'indique pas une panne à proprement parler. Il doit donc être effacé sans plus.	Faire un essai avec un nouveau boîtier de commande si le code réapparaît après effacement.
56	Circuit intégré de mesure, température trop élevée	Remplacer le boîtier de commande
57	Microprocesseur défectueux	Remplacer le boîtier de commande
58	Multiplexeur défectueux	Remplacer le boîtier de commande
59	Alimentation défectueuse pour la mesure du courant de perte	Remplacer le boîtier de commande
5A	Convertisseur analogique/numérique défectueux	Remplacer le boîtier de commande
5b	Bascule monostable FS 1 en dehors des valeurs limites	Remplacer le boîtier de commande
5C	Bascule monostable FS 2 en dehors des valeurs limites	Remplacer le boîtier de commande
5d	Bascule monostable SS en dehors des valeurs limites	Remplacer le boîtier de commande
5E	Démarrage défectueux de l'enregistrement de collision	Remplacer le boîtier de commande
5F	Démarrage défectueux de l'enregistrement au niveau des capteurs	Remplacer le boîtier de commande

Remèdes

Après chaque intervention, effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis. Contrôler ensuite l'absence de codes de panne.

Important

Les interventions ci-après concernent essentiellement les pannes de type permanent (L). S'il sagit d'une panne intermittente (S), il peut se faire qu'elle ne se manifeste pas quand on la recherche.

Effacer alors et essayer de provoquer la panne en "tripotant" les connecteurs, conducteurs ou autres composants concernés.

Si cela ne donne rien, essayer de remplacer les composants dans l'ordre indiqué ci-après pour chacun d'entre eux.

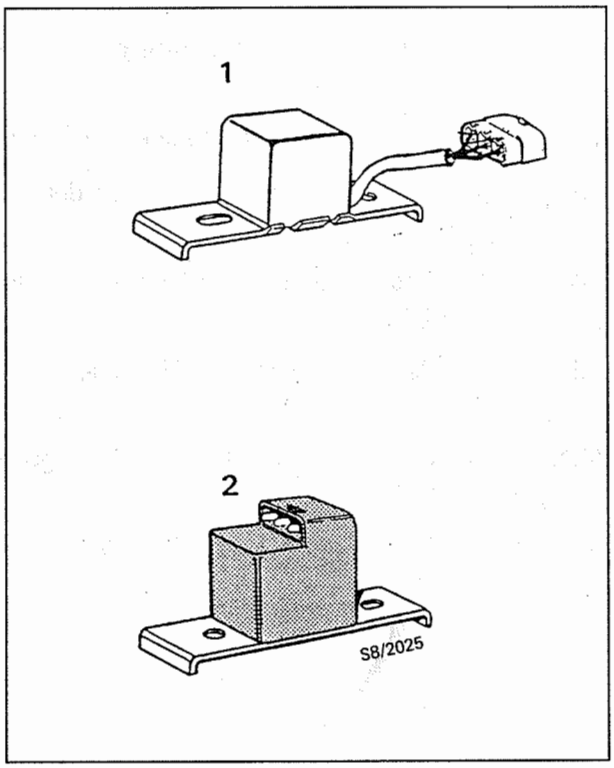
Capteur avant	Détonateur 1	Détonateur 2
capteur avant	unité de contact	tendeur de ceinture de sécurité
câblage	câblage	câblage
boîtier de commande	airbag côté conducteur boîtier de commande	boîtier de commande

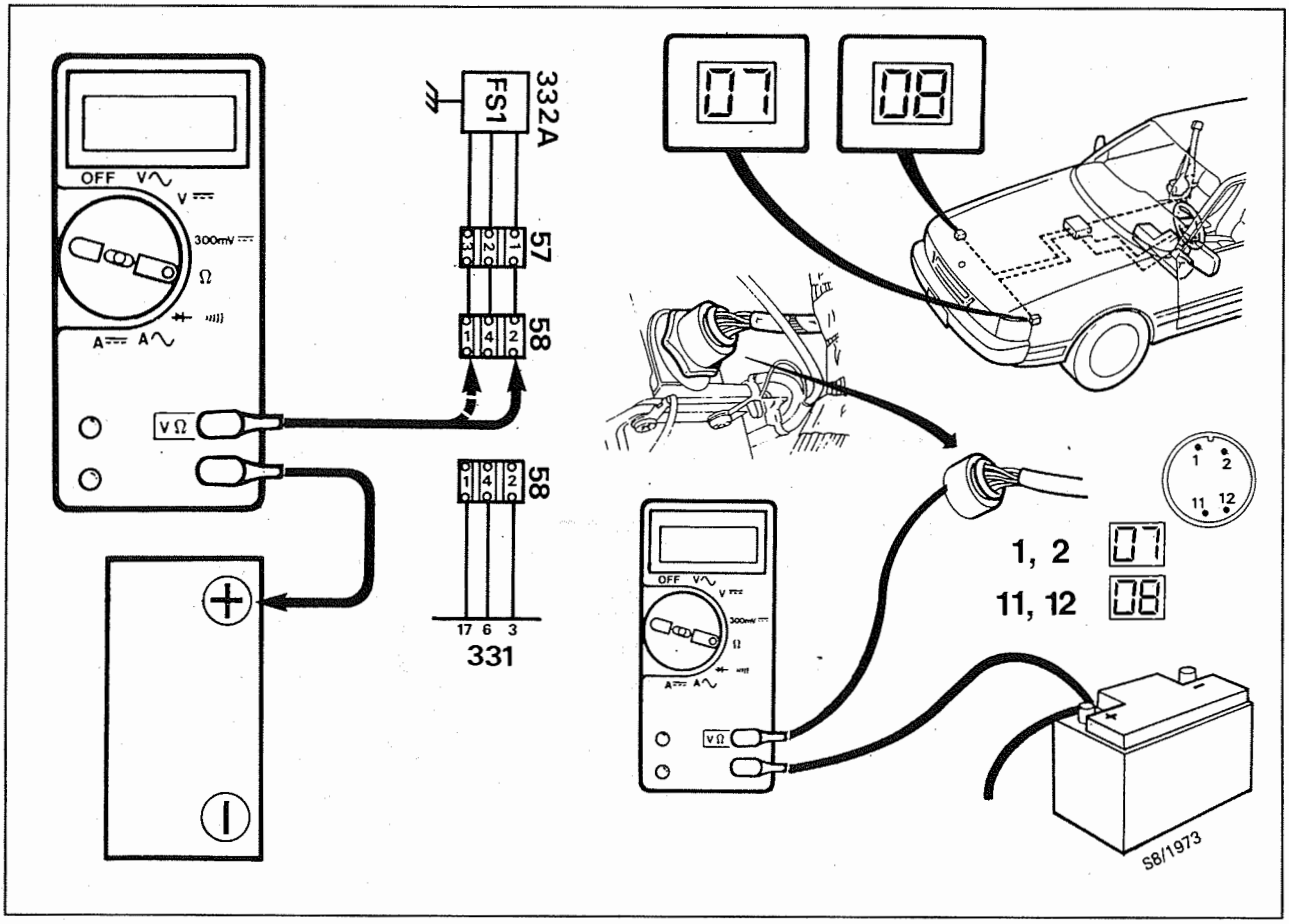
Après chaque remplacement, effacer le code de panne et essayer la voiture pendant au moins 10 minutes. Contrôler ensuite l'absence de codes de panne.

Capteurs avant

Les capteurs avant peuvent être de la 1ère génération (N° de réf. 96 96 626) ou de la 2ème génération (N) de réf. 40 32 132). La 2ème génération est munie d'un connecteur intégré, tandis que le connecteur du capteur de la 1ère génération est relié à celui-ci par l'intermédiaire d'un câble.

Toutes les interventions décrites ci-après concernent un système équipé de capteurs de la 1ère génération. Dans les cas où les capteurs sont de la 2ème génération, la recherche des pannes au niveau du câble entre le connecteur 57 et le capteur avant est donc superflue.





Codes de panne 07, 08

Cause

Code de panne 07L: Capteur avant 1 (côté gauche), court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Code de panne 08L: Capteur avant 2 (côté droit), court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Remède

Durant les mesures,

- le moteur doit être en marche
- toutes les sources de consommation électrique (éclairage, moteurs électriques, etc.) doivent être enclenchées une à une.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

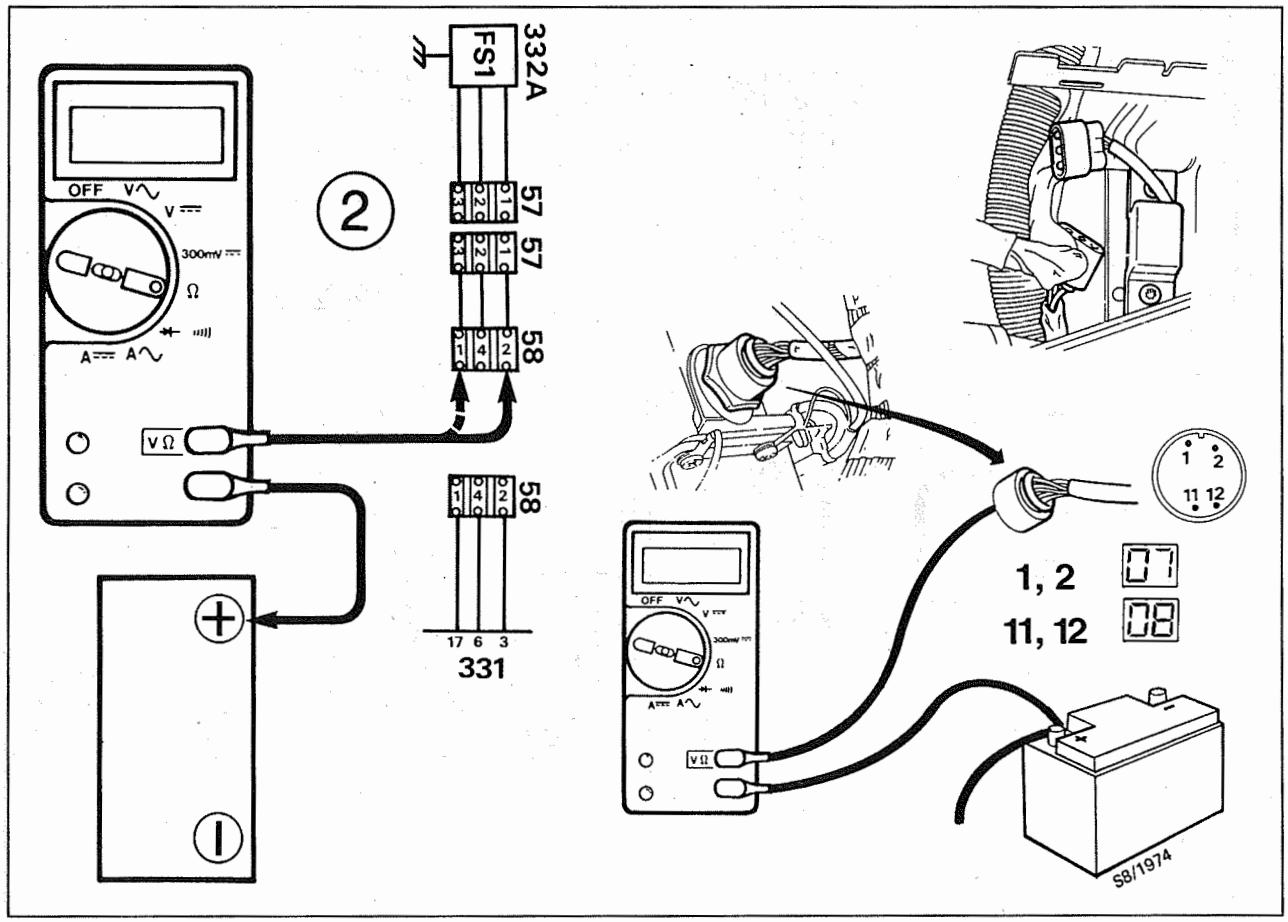
Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le conducteur relié au capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
entre la broche 1 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 2 et la borne "+" de la batterie

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
entre la broche 11 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 12 et la borne "+" de la batterie

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,1 kohms, le défaut peut se situer au niveau de la liaison entre les connecteurs 58 et 57 ou entre le connecteur 57 et le capteur avant. Poursuivre en 2.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,1 kohms, poursuivre en 4.



2 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le câble relié au capteur avant:

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
entre la broche 1 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 2 et la borne "+" de la batterie

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
entre la broche 11 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 12 et la borne "+" de la batterie

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,1 kohms, la panne se situe au niveau du câblage entre les connecteurs 58 et 57.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

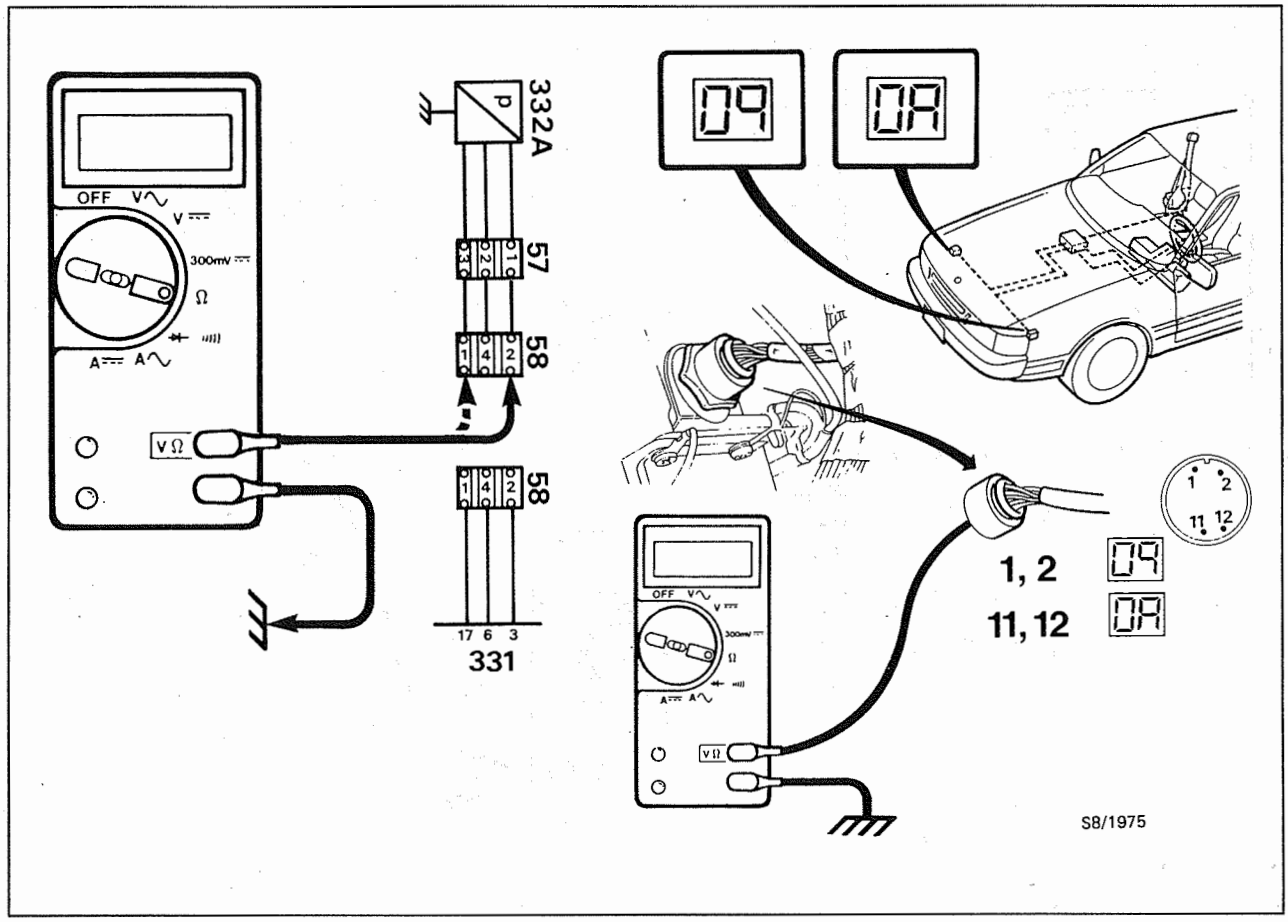
Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,1 kohms, poursuivre en 3.

3 Si le capteur avant est de la 1ère génération: contrôler la liaison entre le capteur et le connecteur. Contrôler que l'isolation du câble est en bon état et qu'il n'y a aucune perte en provenance d'une autre liaison électrique. Si le câblage ne présente aucun défaut, poursuivre en 4.

4 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Codes de panne 09, 0A

Cause

Code de panne 09L: Capteur avant 1 (côté gauche), court-circuit à la masse

Code de panne 0AL: Capteur avant 2 (côté droit), court-circuit à la masse

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

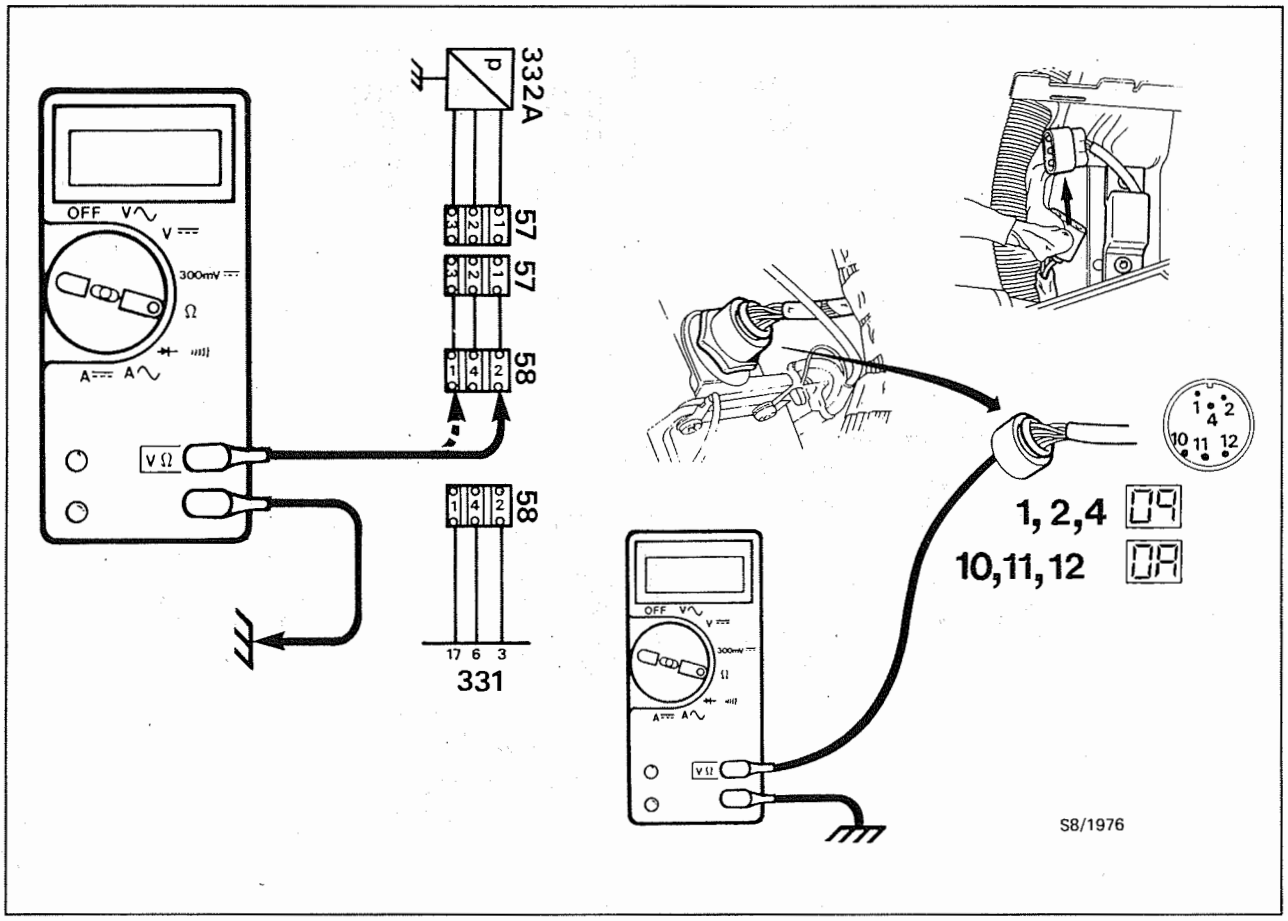
Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le conducteur relié au capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
entre la broche 1 et la masse
entre la broche 2 et la masse

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
entre la broche 11 et la masse
entre la broche 12 et la masse

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,7 kohms, la panne peut se situer entre les connecteurs 58 et 57 ou au niveau de la liaison entre le connecteur 57 et le capteur avant
- Poursuivre en 2.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 5,7 kohms
- poursuivre en 4.



2 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le câble relié au capteur avant:

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
- entre la broche 1 et la masse
- entre la broche 2 et la masse
- entre les broches 1 et 4
- entre les broches 2 et 4

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
- entre la broche 11 et la masse
- entre la broche 12 et la masse
- entre les broches 11 et 10
- entre les broches 12 et 10

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure à 5,7 kohms, la panne se situe entre les connecteurs 58 et 57.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,7 kohms
- poursuivre en 3.

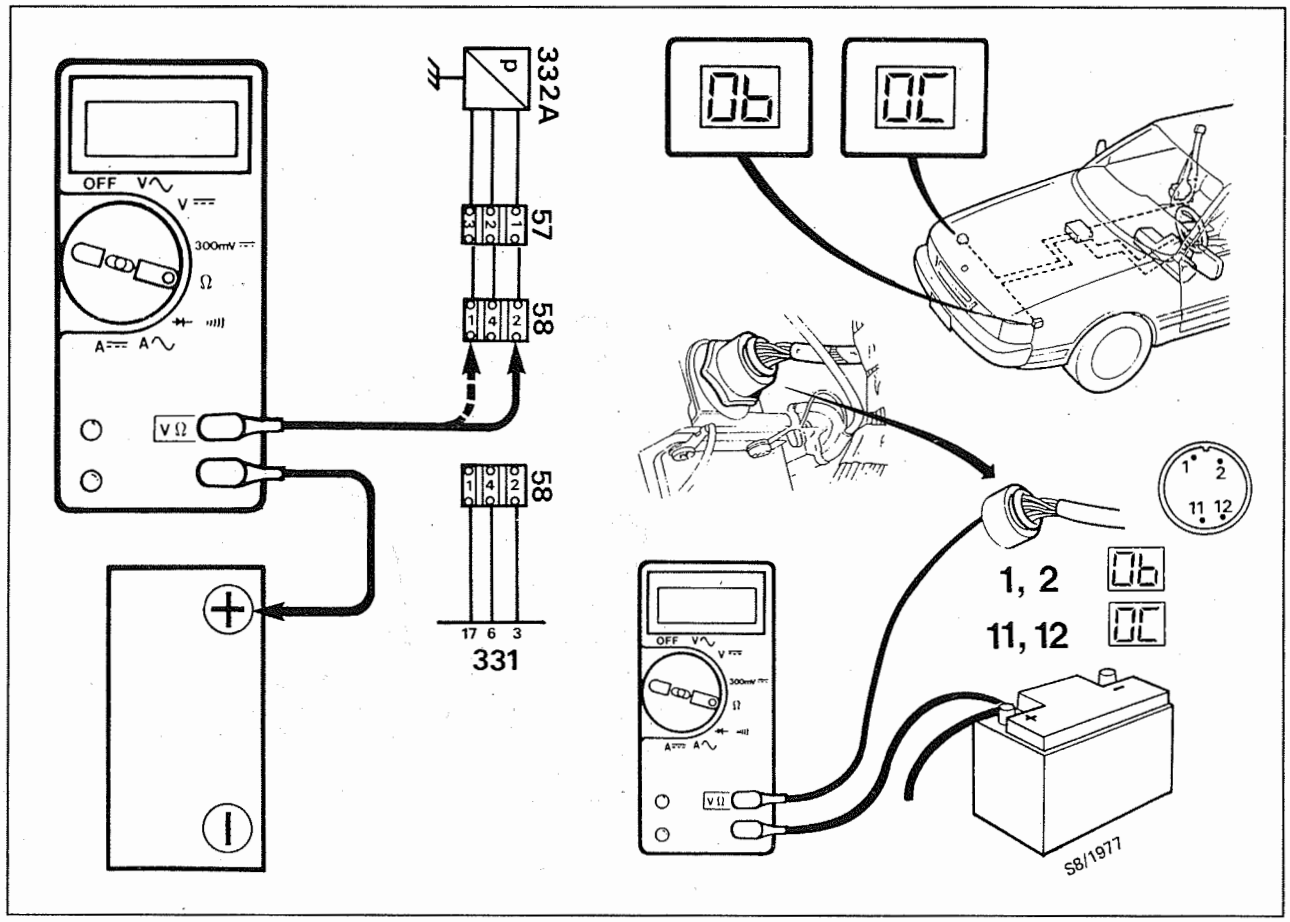
3 Mesurer entre le connecteur 57 et le capteur avant:
- entre la broche 1 et la masse
- entre la broche 3 et la masse
- entre les broches 1 et 2
- entre les broches 3 et 2

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure à 5,7 kohms, la panne se situe au niveau du capteur avant, qu'il convient donc de remplacer.

4 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Codes de panne 0b, 0C

Cause

Code de panne 0bL: Capteur avant 1 (côté gauche), court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Code de panne 0CL: Capteur avant 2 (côté droit), court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Remède

Durant les mesures,

- le moteur doit être en marche
- toutes les sources de consommation électrique (éclairage, moteurs électriques, etc.) doivent être enclenchées une à une.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

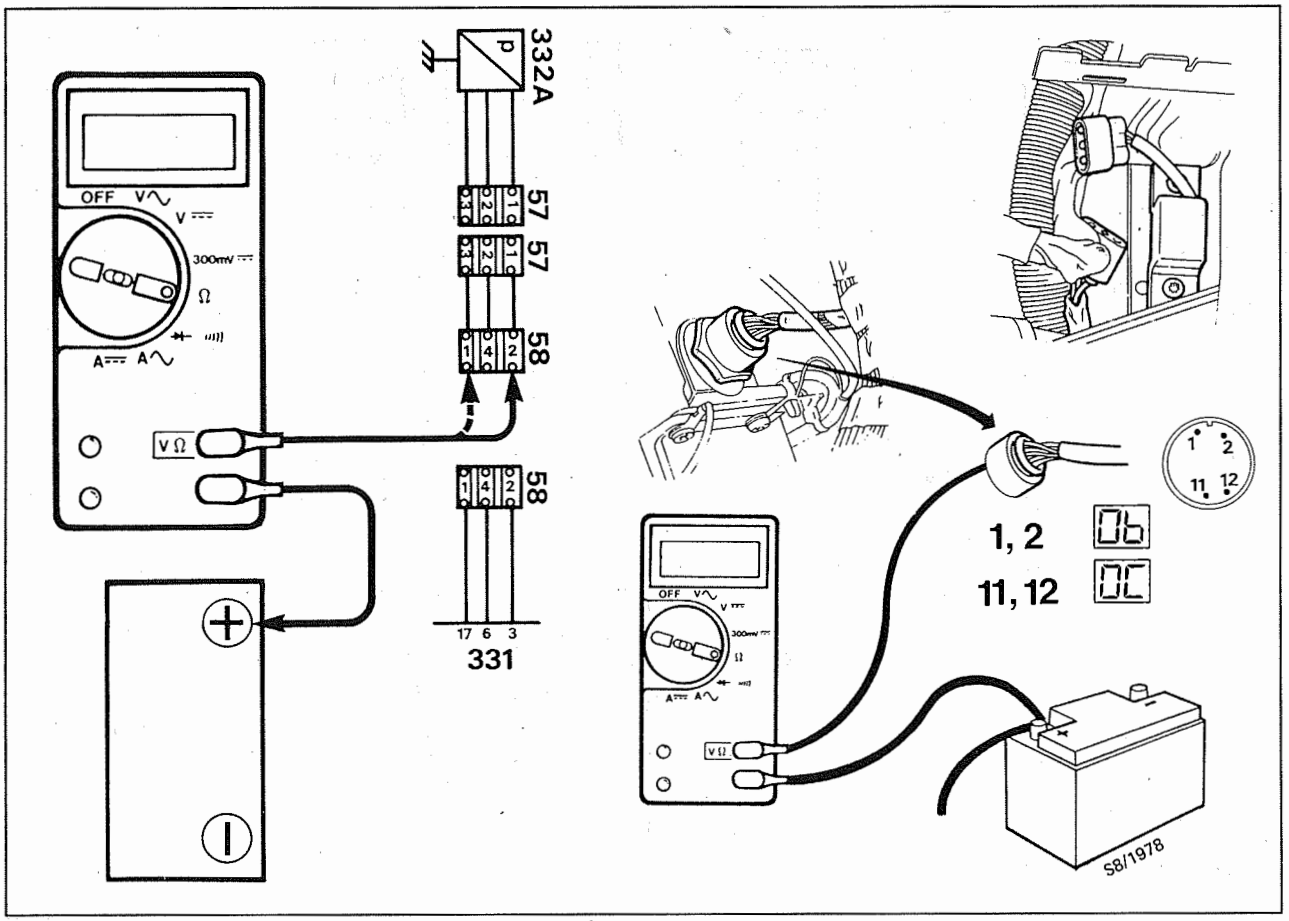
Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le conducteur relié au capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
entre la broche 1 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 2 et la borne "+" de la batterie

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
entre la broche 11 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 12 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 470 ohms, la panne peut se situer entre les connecteurs 58 et 57 ou au niveau de la liaison entre le connecteur 57 et le capteur avant. Poursuivre en 2.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 470 ohms, poursuivre en 4.



2 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le conducteur relié au capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer
entre la broche 1 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 2 et la borne "+" de la batterie

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer
entre la broche 11 et la borne "+" de la batterie
entre la broche 12 et la borne "+" de la batterie

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 1 kohm, la panne se situe entre les connecteurs 58 et 57.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

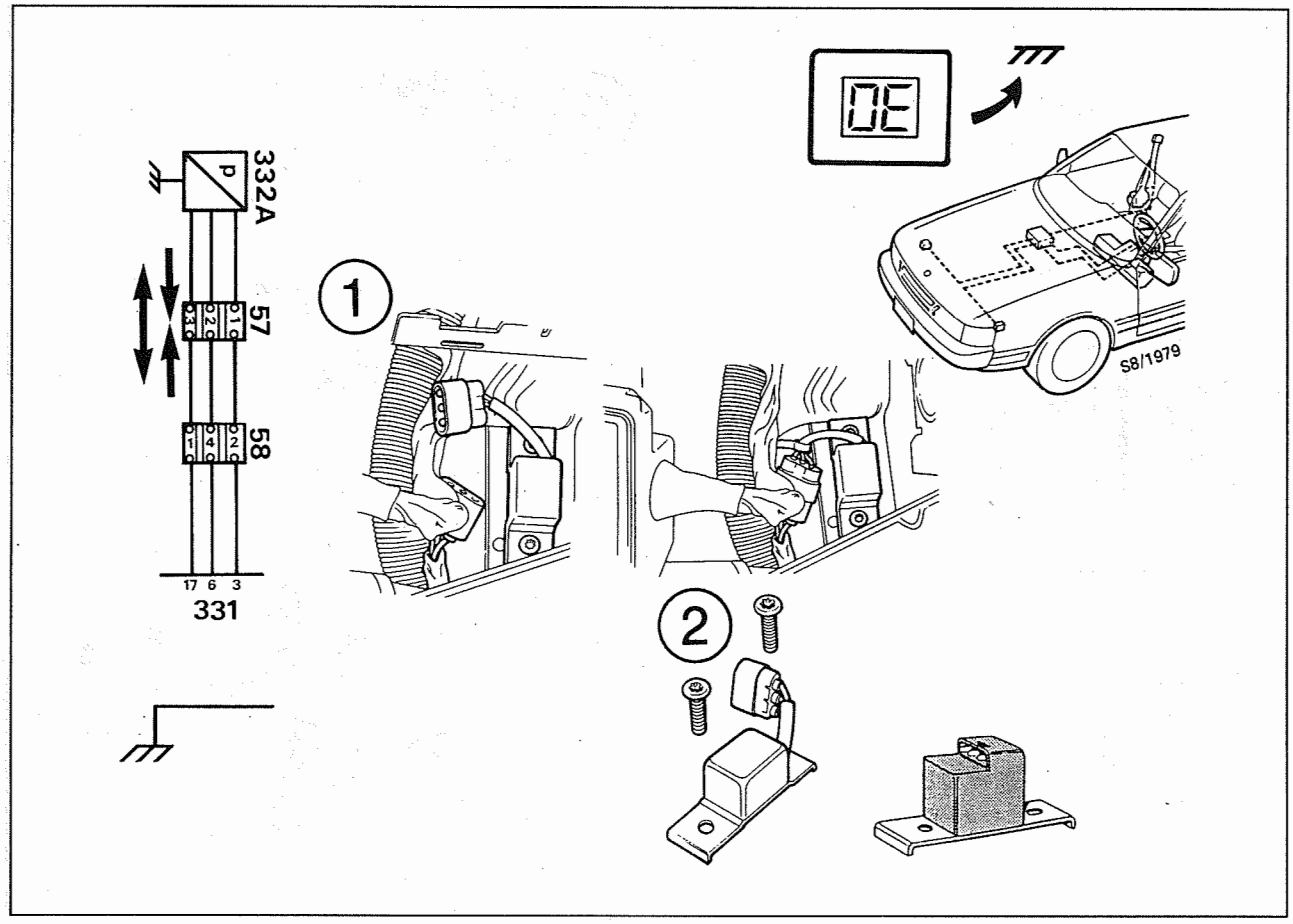
Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 1 kohm, poursuivre en 3.

3 Si le capteur avant est de la 1ère génération: contrôler la liaison entre le capteur et le connecteur. Contrôler que l'isolation du câble est en bon état et qu'il n'y a aucun court-circuit avec une autre liaison électrique. Si le câblage est défectueux, remplacer le capteur. S'il ne présente aucun défaut, poursuivre en 4.

4 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 0E

Cause

Code de panne 0EL: Résistance trop élevée à la masse.

Ce code indique que la résistance à la masse est trop élevée entre les capteurs avant et le boîtier de commande.

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler les deux connecteurs 57.

Contrôler que les broches sont bien fixées et correctement positionnées.

Accoupler et désaccoupler plusieurs fois les connecteurs. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, poursuivre en 2.

2 Dévisser les vis de fixation des capteurs avant. Nettoyer les surfaces de contact entre les capteurs et leurs supports sur la carroserie, ainsi que les filets des écrous rivets, avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

Graisser les filets et la partie creuse des écrous rivets.

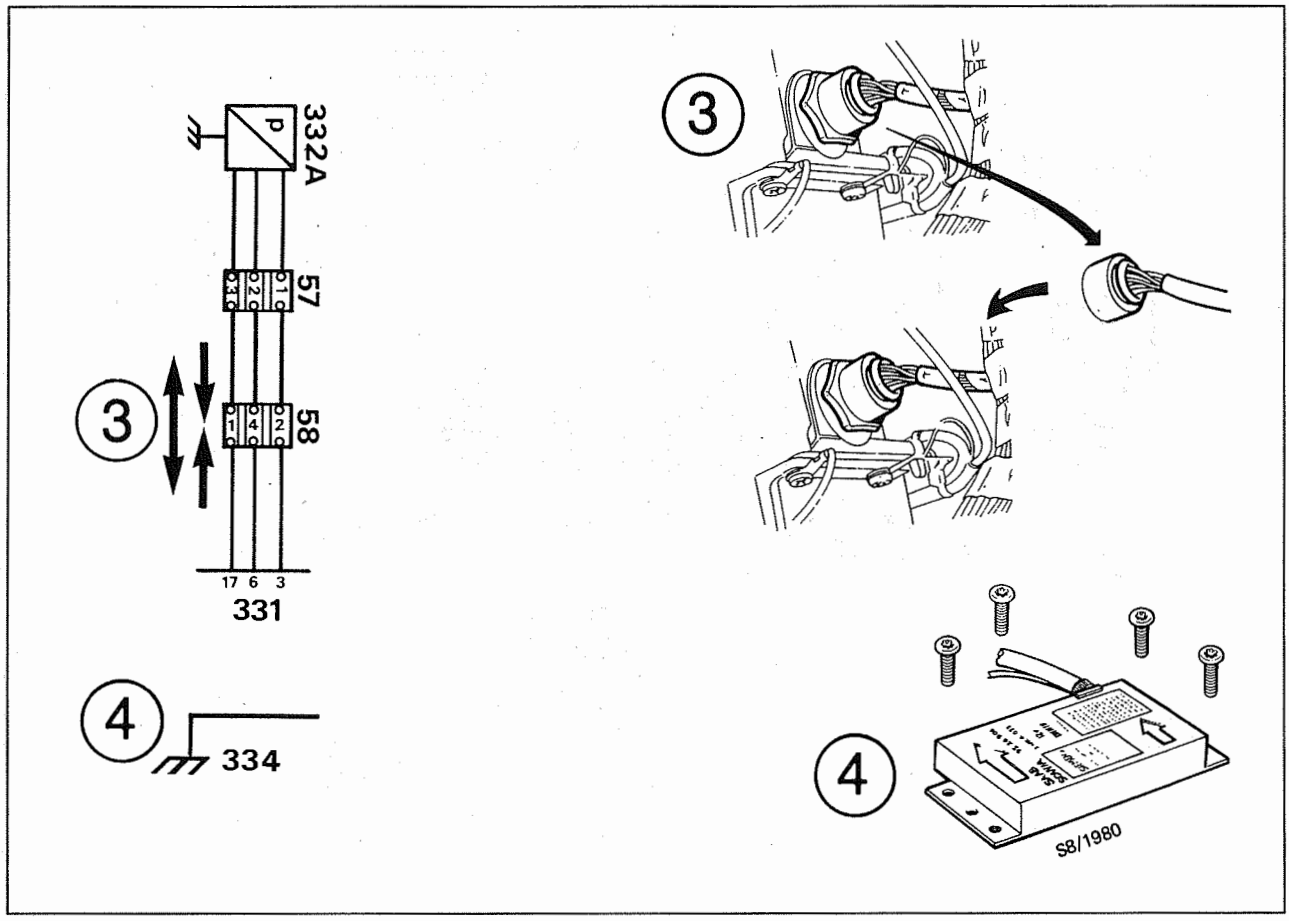
Graisser les filets des nouvelles vis de fixation avant de les mettre en place.

Uitliser du lubrifiant N° (45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, poursuivre en 3.



3 Accoupler et désaccoupler plusieurs fois le connecteur 58.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, poursuivre en 4.

4 Dévisser les vis de fixation du boîtier de commande.

Débrancher la connexion de masse supplémentaire, sur le tablier.

Nettoyer les surfaces de contact sous les vis de fixation (entre les trous de fixation du boîtier de commande et ceux percés dans le support) et les filets des écrous rivets (situés sur le support) avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

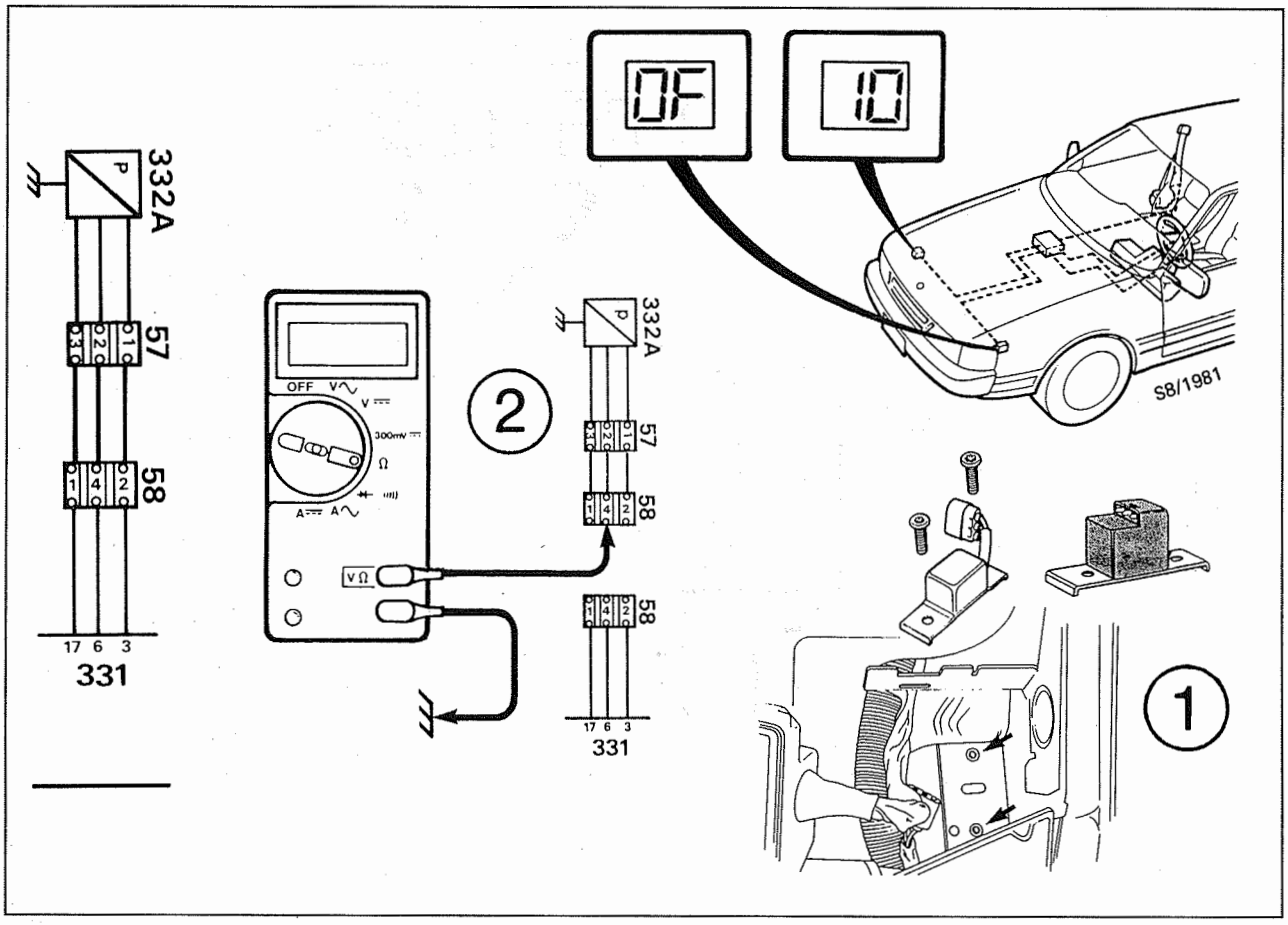
Revisser les vis de fixation en veillant à ne pas intervertir les cosses des deux câbles de masse.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, remplacer à l'essai le boîtier de commande.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Codes de panne 0F, 10

Cause

Code de panne 0FL: Capteur avant 1 (côté gauche), résistance à la masse supérieure à 3 ohms.

Code de panne 10L: Capteur avant 2 (côté droit), résistance à la masse supérieure à 3 ohms.

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Dévisser les vis de fixation du capteur avant. Nettoyer les surfaces de contact entre le capteur et son support, ainsi que les filets des écrous rivets, avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

Graisser les filets et la partie creuse des écrous rivets.

Graisser les filets des nouvelles vis de fixation avant de les mettre en place.

Uitliser du lubrifiant N° (45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, poursuivre en 2.

2 Désaccoupler le connecteur 58.

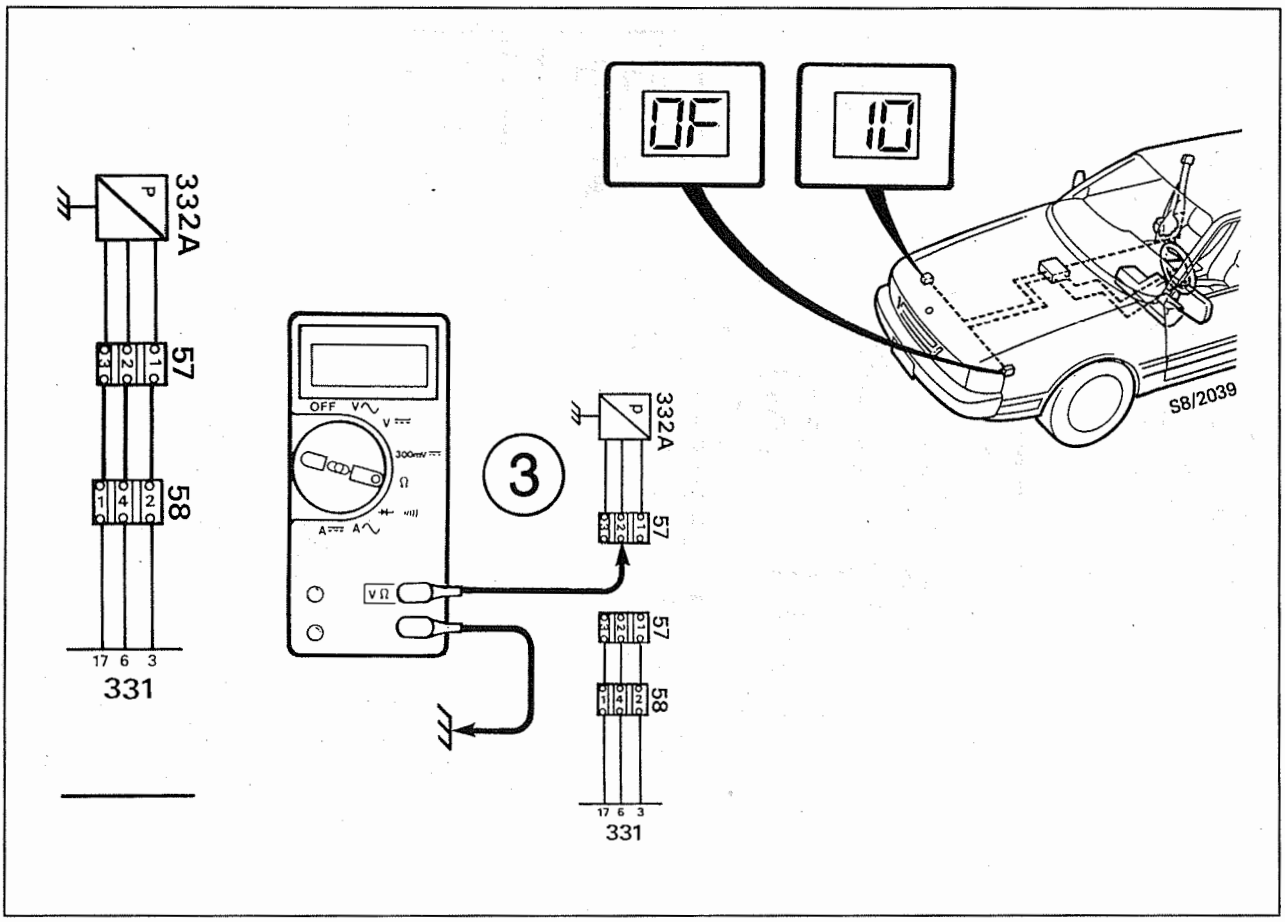
Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 58 sur le câble relié au capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer entre la broche 4 et la masse

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer entre la broche 10 et la masse

Si la valeur de résistance mesurée est égale ou supérieure à 2,4 ohms, la panne peut se situer entre les connecteurs 58 et 57 ou au niveau de la liaison entre le connecteur 57 et le capteur avant. Poursuivre en 3.

Si elle est inférieure à 2,4 ohms, poursuivre en 4.



3 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 57 sur le câble relié au capteur avant.

Mesurer entre la broche 2 et la masse.

Si la valeur de résistance mesurée est égale ou supérieure à 2,4 ohms, la panne se situe au niveau du capteur avant, qu'il convient donc de remplacer.

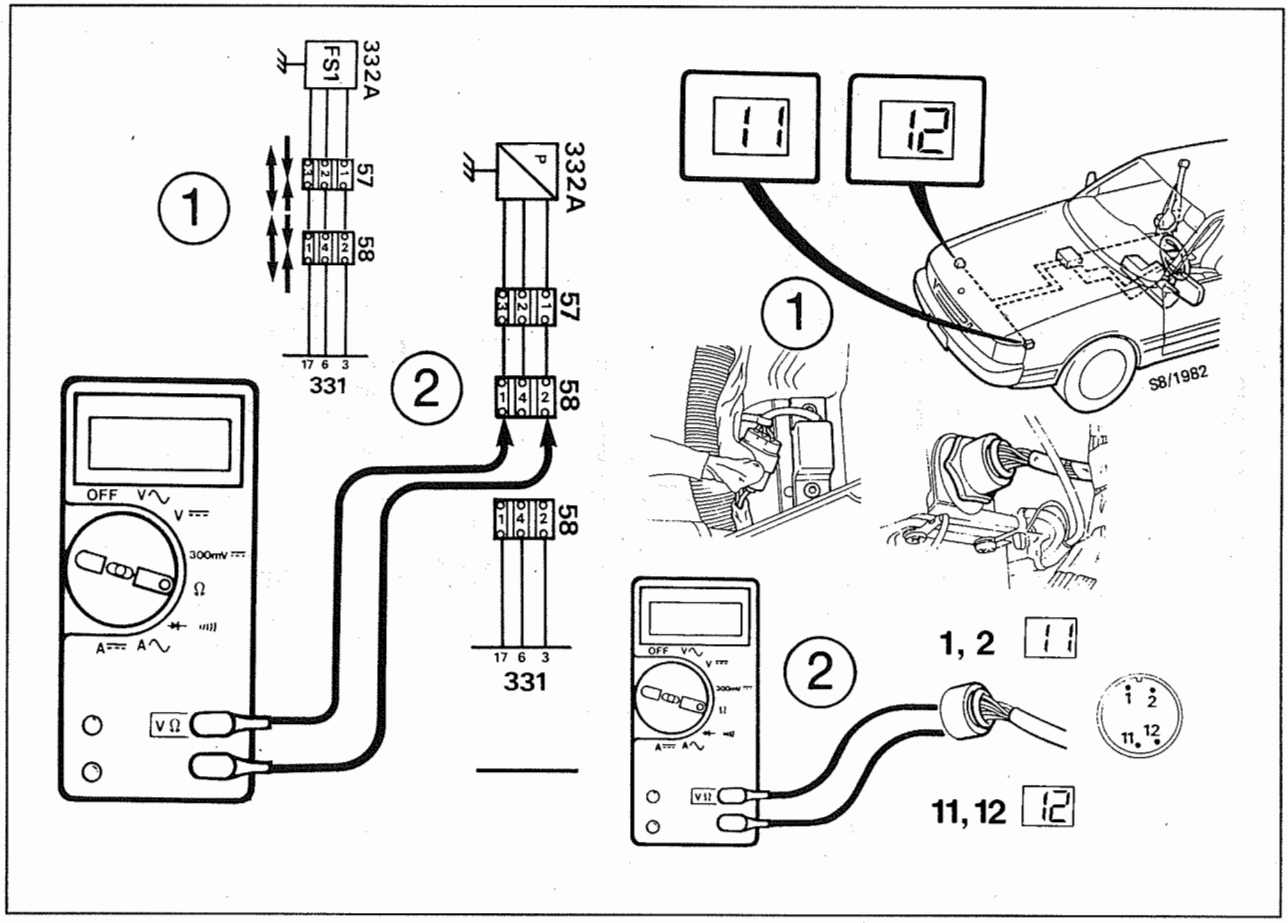
Si elle est inférieure à 2,4 ohms, la panne se situe entre les connecteurs 57 et 58.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

4 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Codes de panne 11, 12

Cause

Code de panne 11L: Capteur avant 1 (côté gauche), coupure de circuit

Code de panne 12L: Capteur avant 2 (côté droit), coupure de circuit

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Contrôler que le contact est bon au niveau des connecteurs 58 et 57. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si le code a disparu, le défaut peut s'être situé au niveau de l'un des connecteurs 57 ou 58.

S'il persiste, poursuivre en 2.

2 Désaccoupler le connecteur 58.

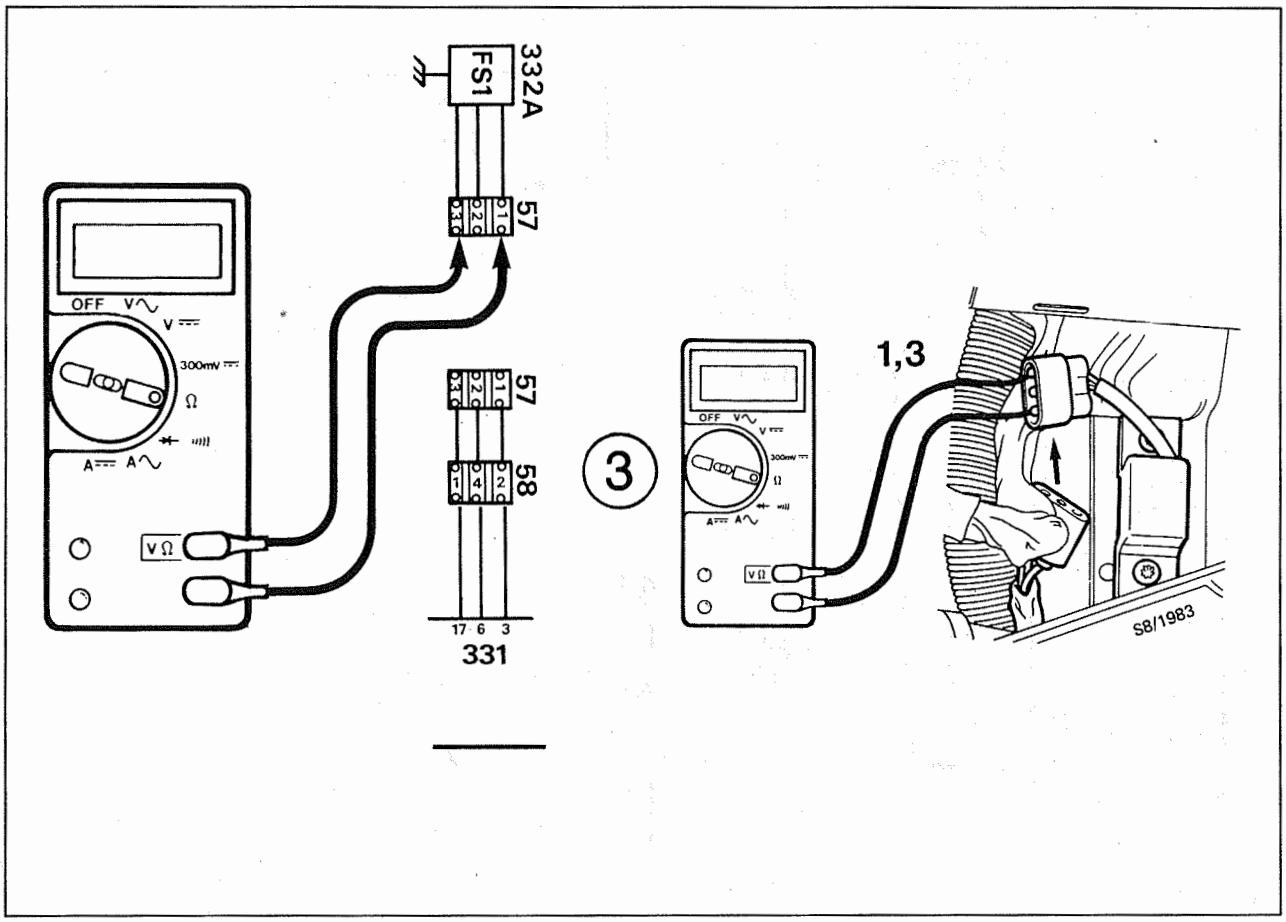
Mesurer avec un ohmmètre au niveau de la liaison avec le capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer entre les broches 1 et 2

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer entre les broches 11 et 12

Si la valeur de résistance mesurée est supérieure ou égale à 23 ohms, poursuivre en 3.

Si elle est inférieure à 23 ohms, poursuivre en 4.



3 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau de la liaison avec le capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer entre les broches 1 et 3

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer entre les broches 1 et 3

Si la valeur de résistance mesurée est supérieure ou égale à 23 ohms, la panne se situe au niveau du capteur avant, qu'il convient donc de remplacer.

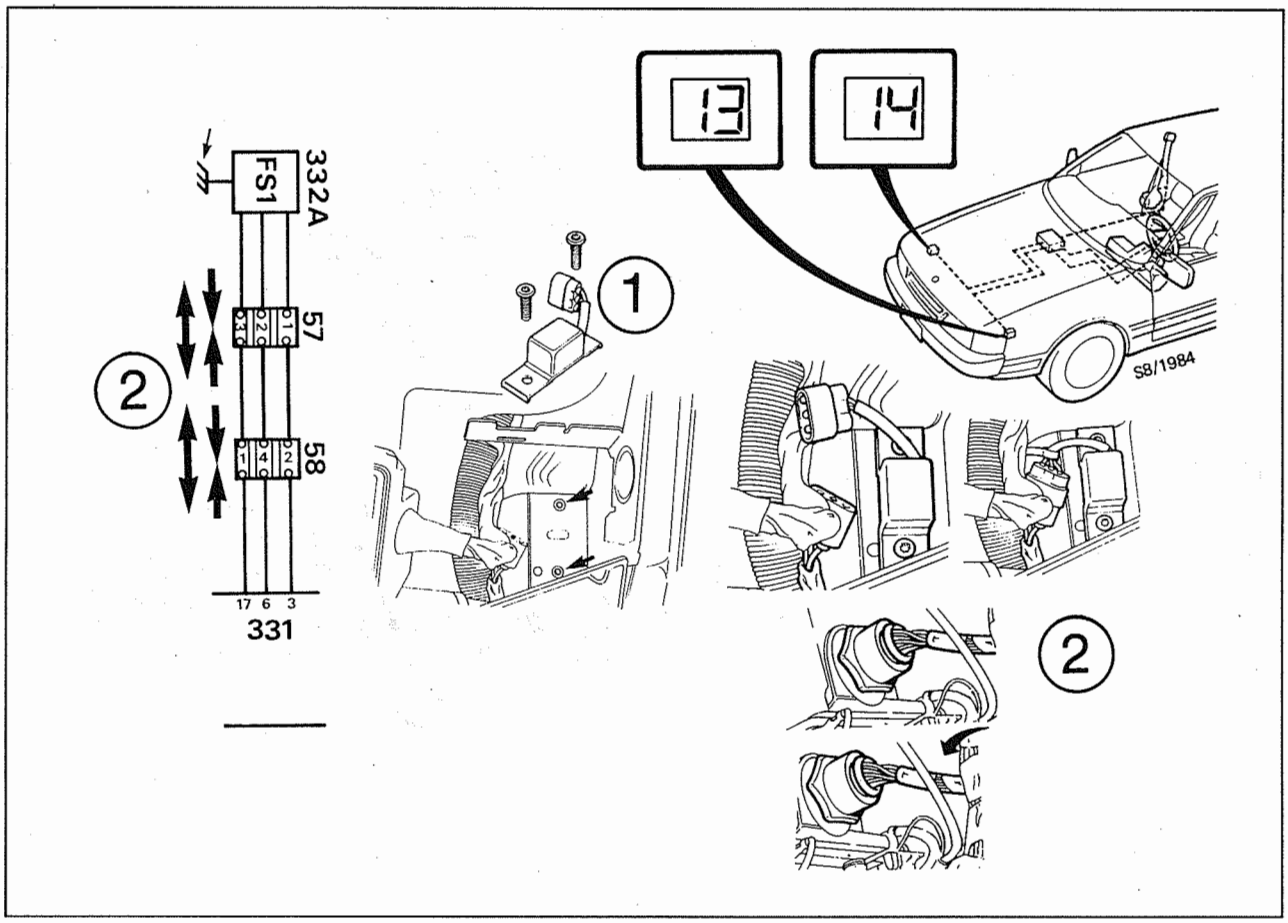
Si elle est inférieure à 23 ohms, la panne peut se situer au niveau des connecteurs 58 ou 57.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

4 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Codes de panne 13, 14

Cause

Code de panne 13L: Capteur avant 1 (côté gauche), résistance trop élevée du circuit

Code de panne 14L: Capteur avant 2 (côté droit), résistance trop élevée du circuit

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Dévisser les vis de fixation du capteur avant. Nettoyer les surfaces de contact entre le capteur et son support, ainsi que les filets des écrous rivets, avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

Graisser les filets et la partie creuse des écrous rivets.

Graisser les filets des nouvelles vis de fixation avant de les mettre en place.

Uitliser du lubrifiant N° (45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne a disparu.

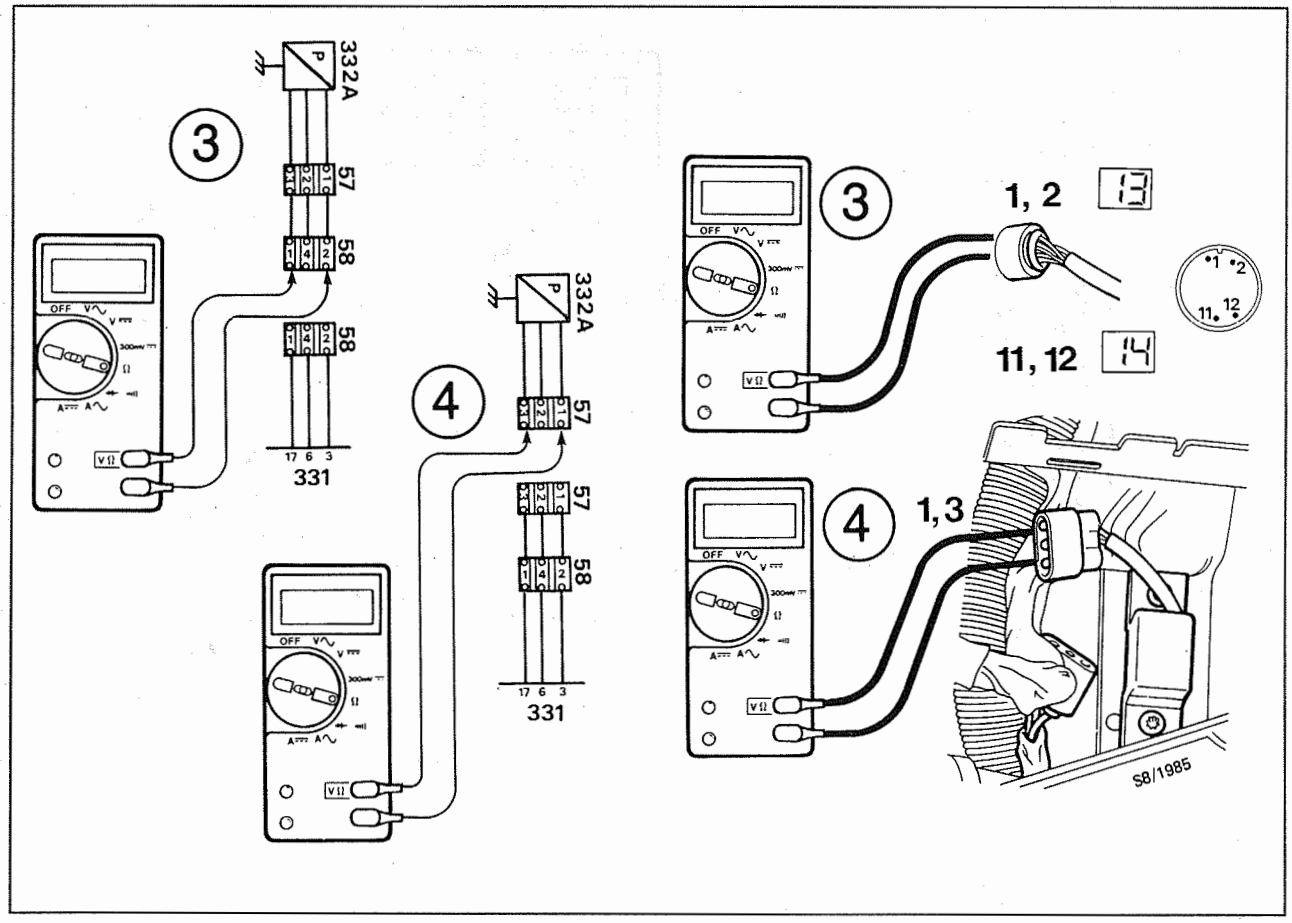
S'il persiste, poursuivre en 2.

2 Contrôler que le contact n'est pas défectueux au niveau des connecteurs 58 et 57. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler si le code de panne persiste.

S'il a disparu, le défaut a pu se situer au niveau de l'un des connecteurs 57 ou 58.

S'il persiste, poursuivre en 3.



3 Désaccoupler le connecteur 58.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau de la liaison avec le capteur avant.

Capteur avant 1 (côté gauche): mesurer entre les broches 1 et 2

Capteur avant 2 (côté droit): mesurer entre les broches 11 et 12

Si la valeur de résistance mesurée est supérieure ou égale à 1,9 ohm, la panne peut se situer entre les connecteurs 58 et 57 ou au niveau de la liaison entre le connecteur 57 et le capteur avant
. Poursuivre en 4.

Si elle est inférieure à 1,9 ohm, poursuivre en 5.

4 Désaccoupler le connecteur 57.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur 57 sur le câble relié au capteur avant.

Mesurer entre les broches 1 et 3.

Si la valeur de résistance mesurée est supérieure ou égale à 1,9 ohm, la panne se situe au niveau du capteur avant, qu'il convient donc de remplacer.

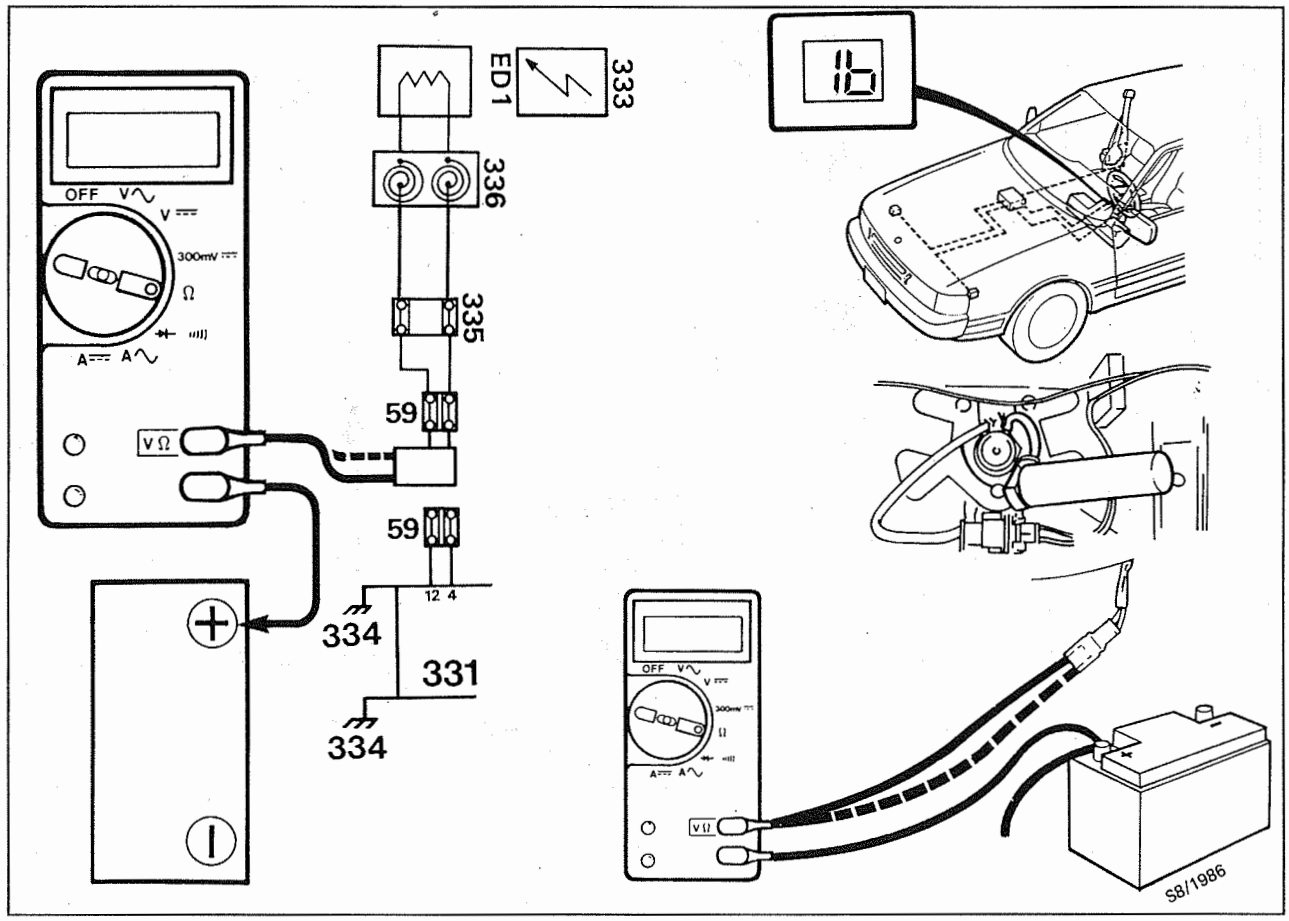
Si elle est inférieure à 1,9 ohm, la panne peut se situer entre les connecteurs 57 et 58.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

5 La panne peut se situer entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 1b

Cause

Code de panne 1bL: Détonateur 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 59 et brancher le faisceau de câbles de mesure 8471146 sur ce connecteur.

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la borne "+" de la batterie.

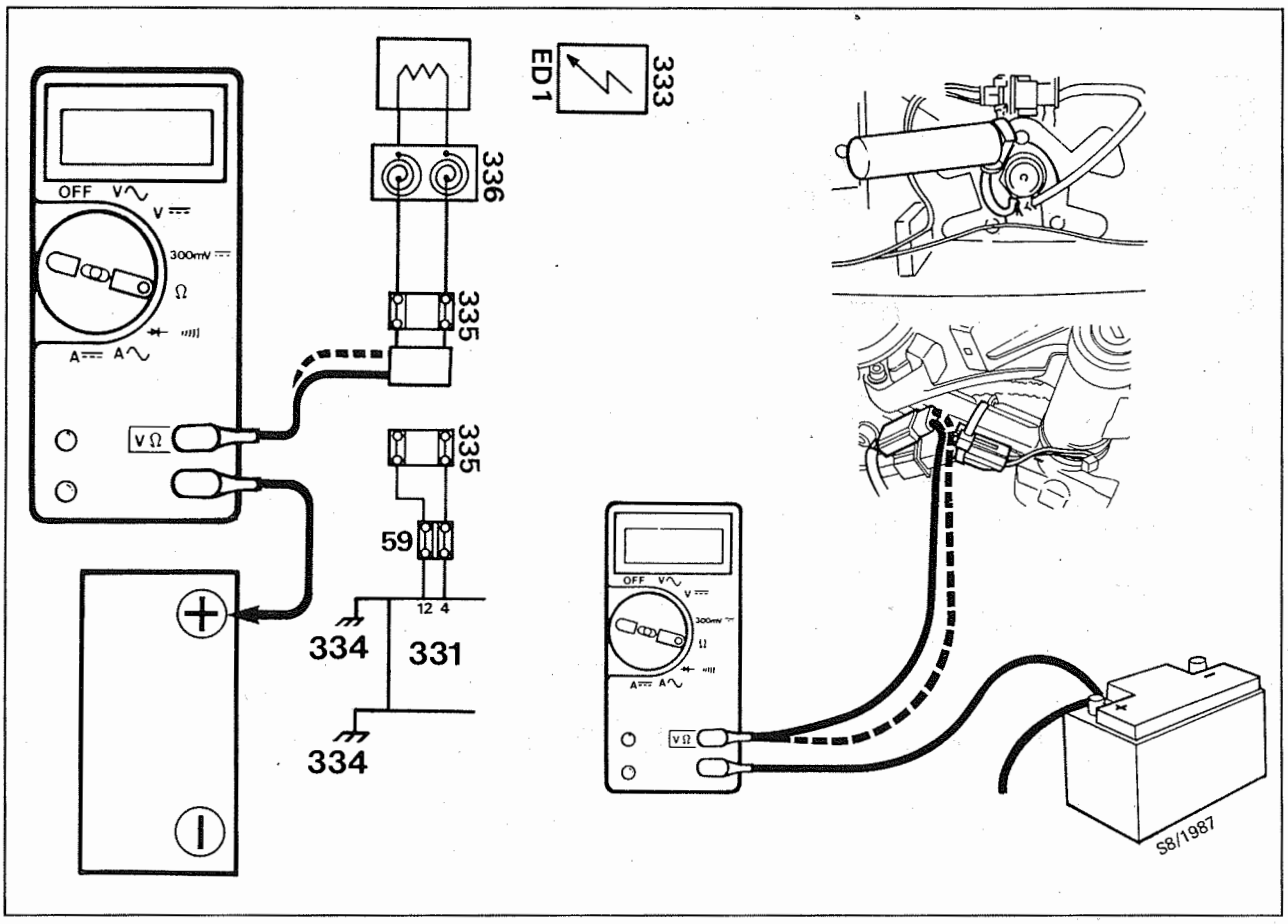
Mettre le contact et tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,1 kohms, poursuivre en 2.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,1 kohms, poursuivre en 3.



2 Désaccoupler le connecteur 335.

Répéter la même mesure qu'en 1.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,1 kohms, la panne se situe entre les connecteurs 335 et 59.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

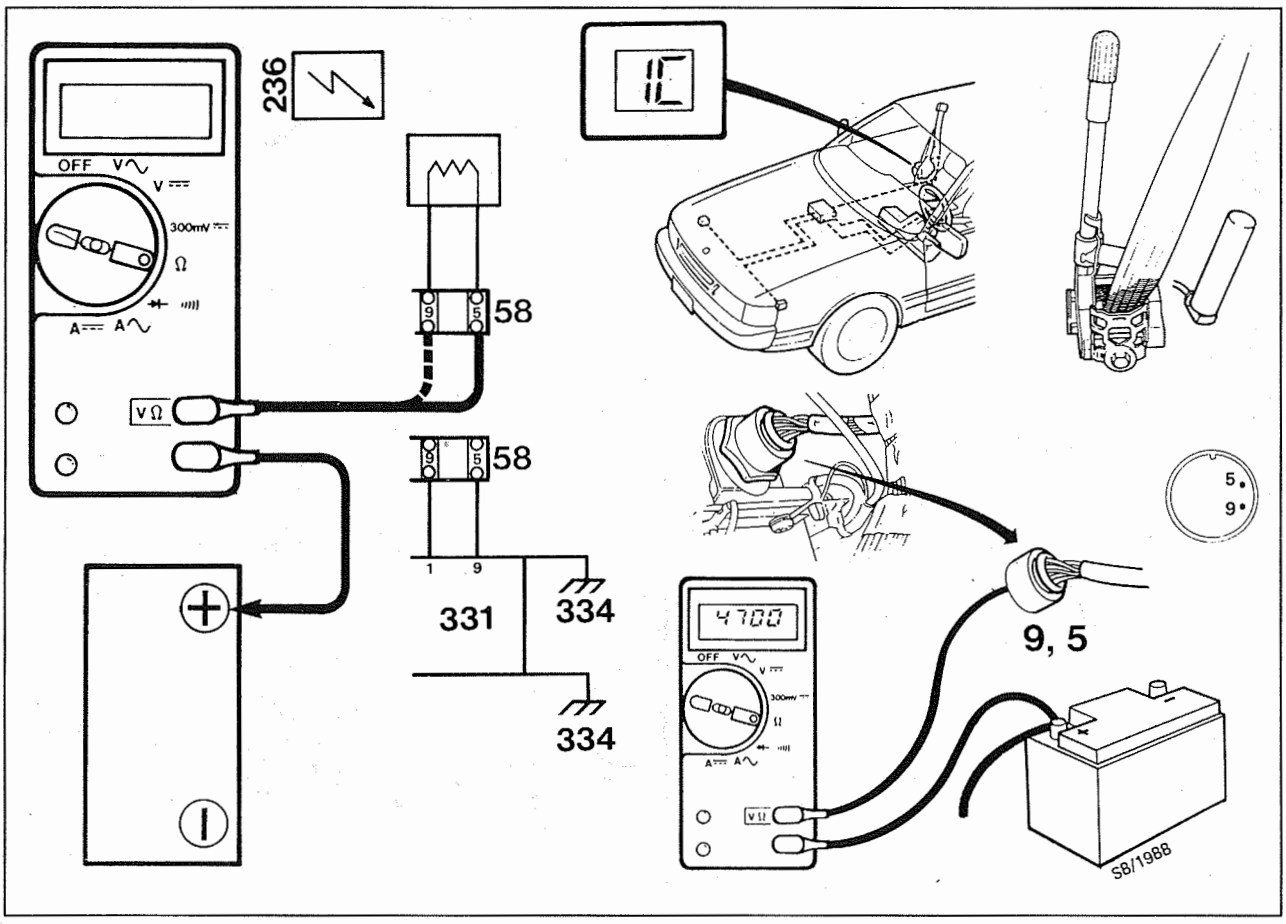
Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,1 kohms, la panne peut se situer au niveau de l'unité de contact, qu'il convient donc de remplacer. Poursuivre en 3.

3 Remplacer l'unité de contact et rebrancher tous les connecteurs. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 59 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 1C

Cause

Code de panne 1CL: Détonateur 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie.

Remède

1 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

2 Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur du câble relié au tendeur de ceinture de sécurité.

Mesurer entre la broche 9 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 5 et cette même borne.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

Durant les mesures,

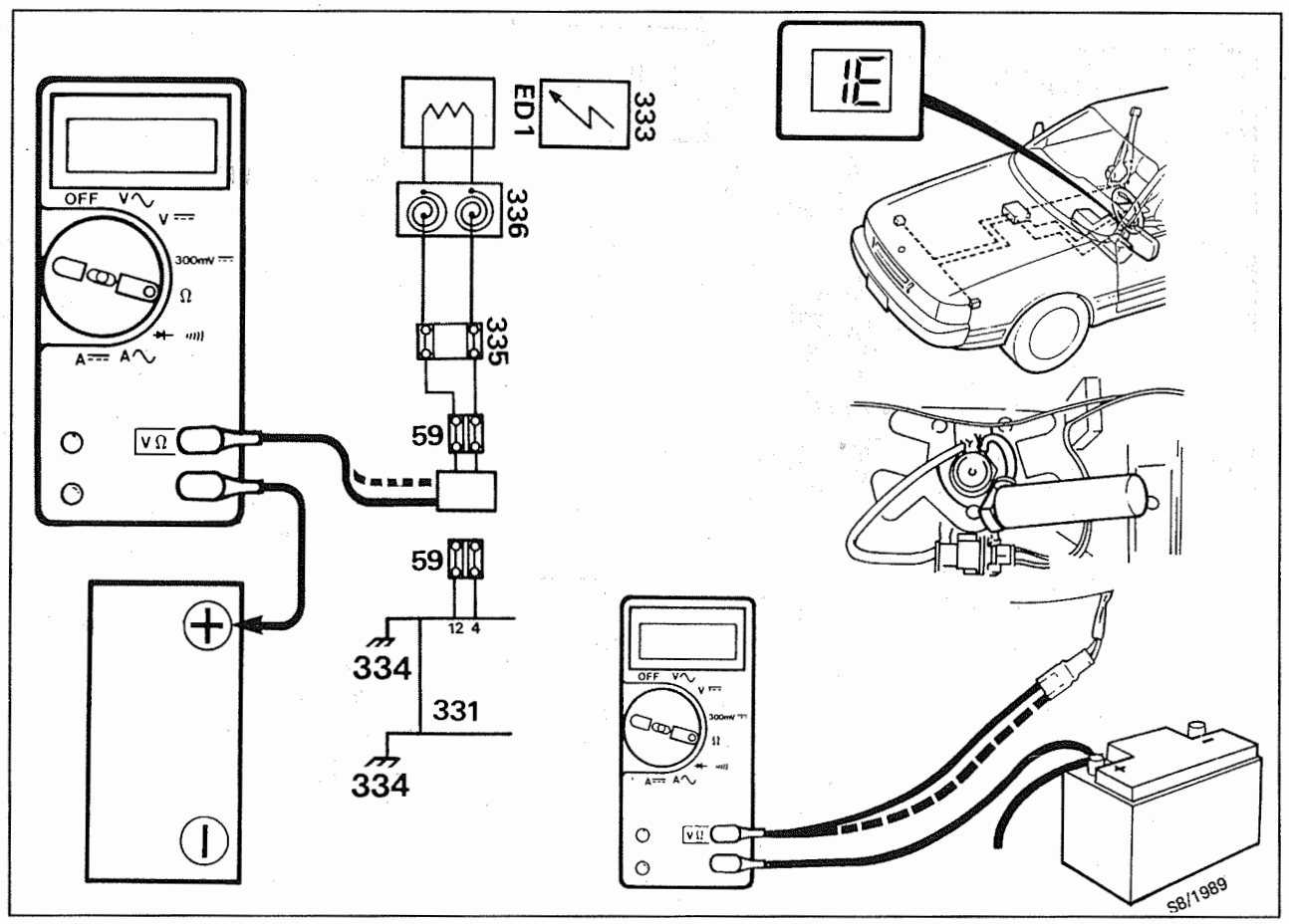
- le moteur doit être en marche
- toutes les sources de consommation électrique (éclairage, moteurs électriques, etc.) doivent être enclenchées une à une.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,1 kohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.
En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 5,1 kohms, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

en rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 1E

Cause

Code de panne 1EL: Détonateur 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 59 et brancher le faisceau de câbles de mesure 8471146 sur ce connecteur.

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la borne "+" de la batterie.

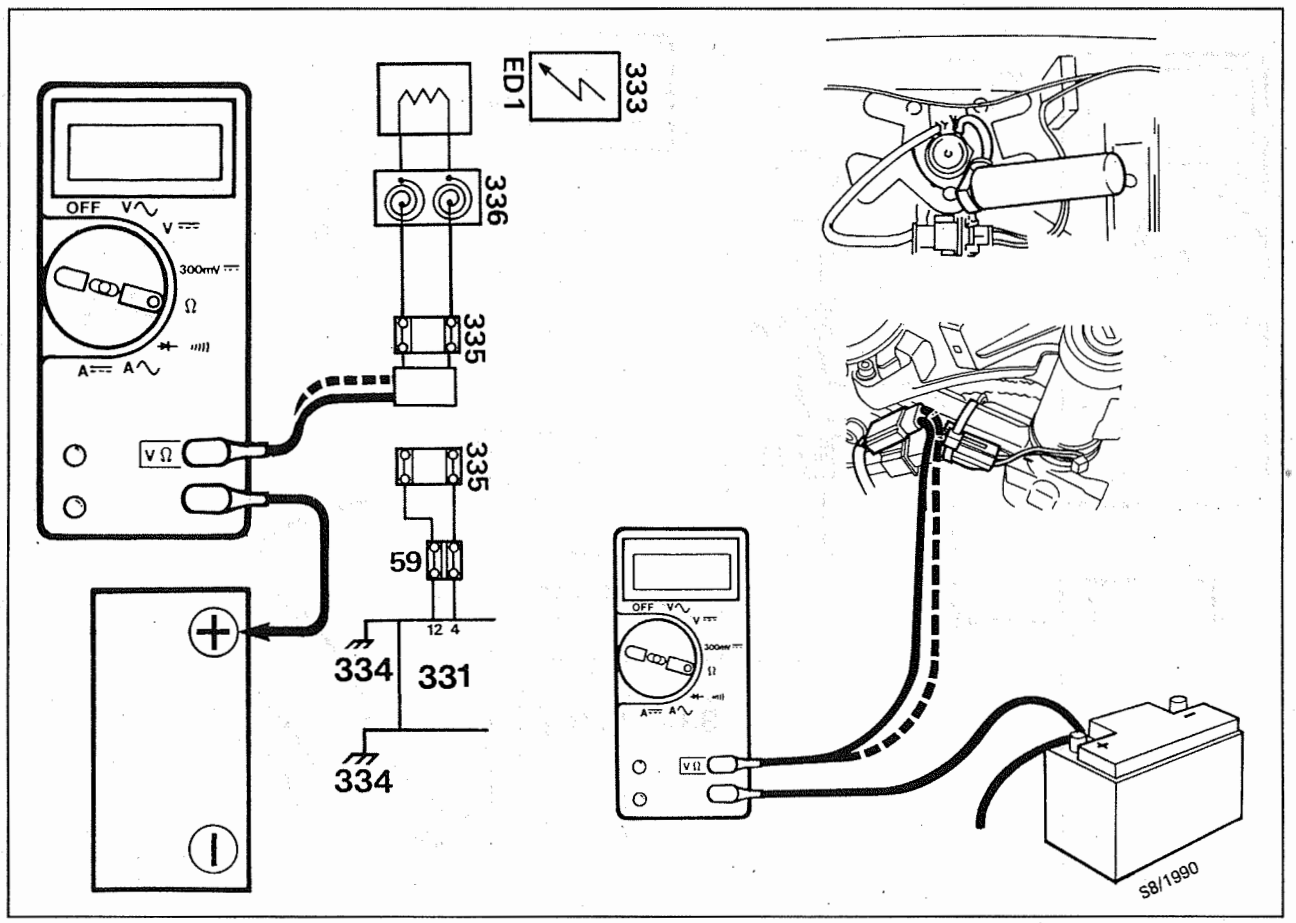
Mettre le contact et tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 1,0 kohm, poursuivre en 2.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 1,0 kohm,
poursuivre en 3.



2 Désaccoupler le connecteur 335.

Répéter la même mesure qu'en 1.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 1,0 kohm, la panne se situe entre les connecteurs 335 et 59.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 1,0 kohm, la panne peut se situer au niveau de l'unité de contact, qu'il convient donc de remplacer. Poursuivre en 3.

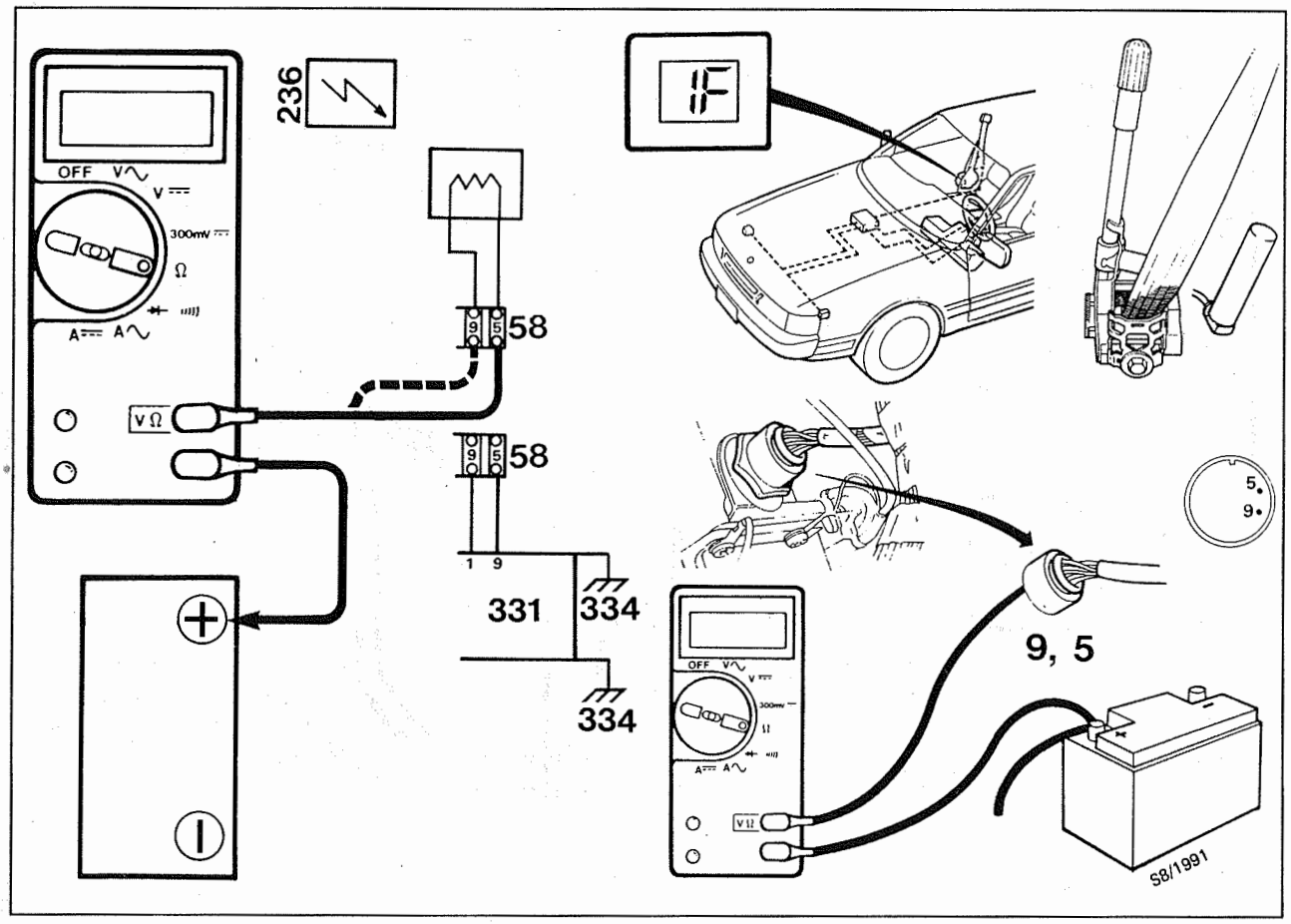
3 Remplacer l'unité de contact et rebrancher tous les connecteurs. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis,

Puis contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 57 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 1F

Cause

Code de panne 1FL: Détonateur 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie

Remède

1 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

2 Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur du câble relié au tendeur de ceinture de sécurité.

Mesurer entre la broche 9 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 5 et cette même borne.

Important

Pour éviter d'endommager l'ohmmètre lors de la mesure de la résistance au niveau de la borne "+" de la batterie, il ne faut pas le mettre à la masse.

Durant les mesures,

- le moteur doit être en marche
- toutes les sources de consommation électrique (éclairage, moteurs électriques, etc.) doivent être enclenchées une à une.

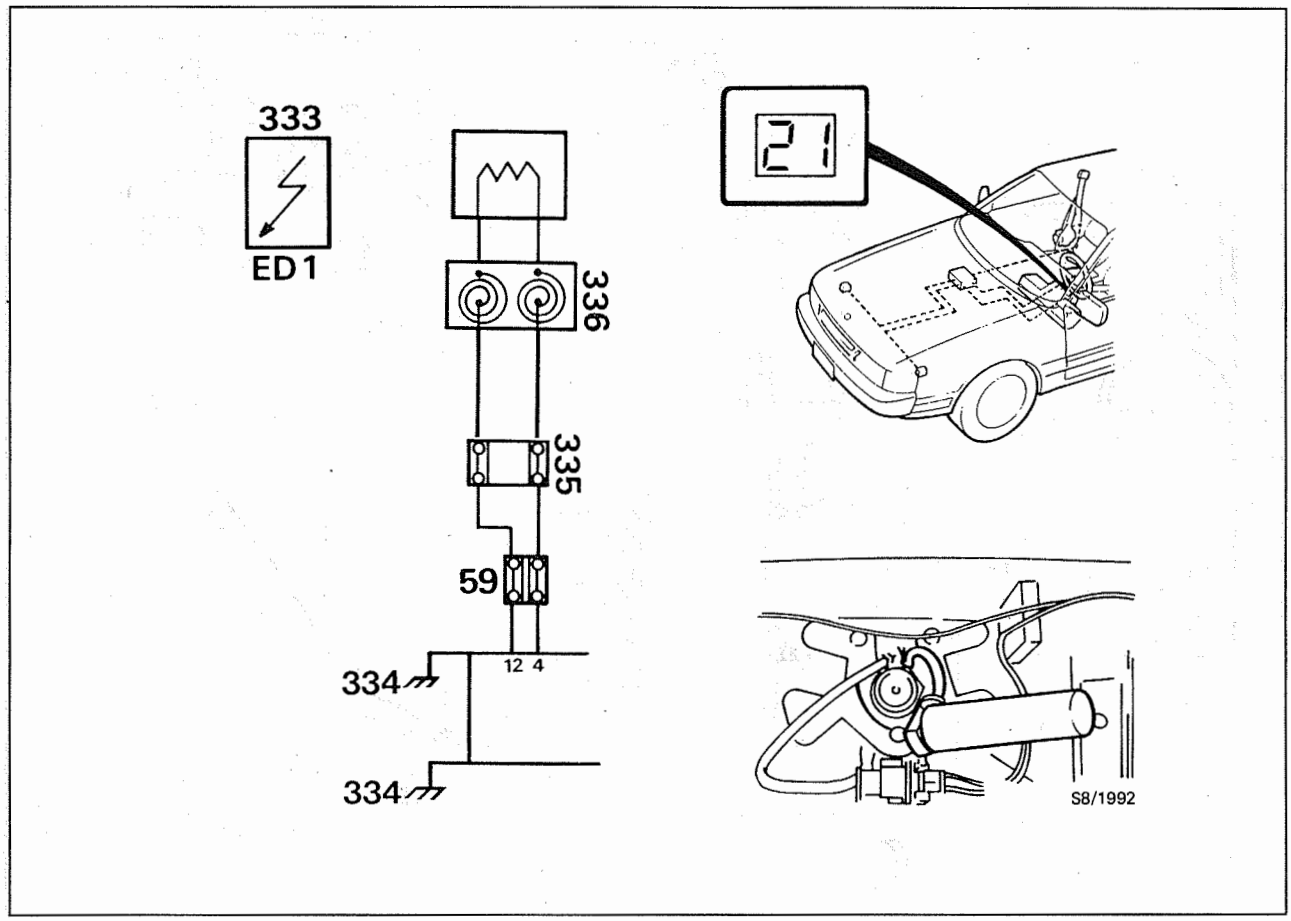
Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 1,0 kohm, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si toutes les valeurs mesurées sont supérieures à 1,0 kohm, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 21

Cause

Code de panne 21L: Détonateur 1, court-circuit à la masse

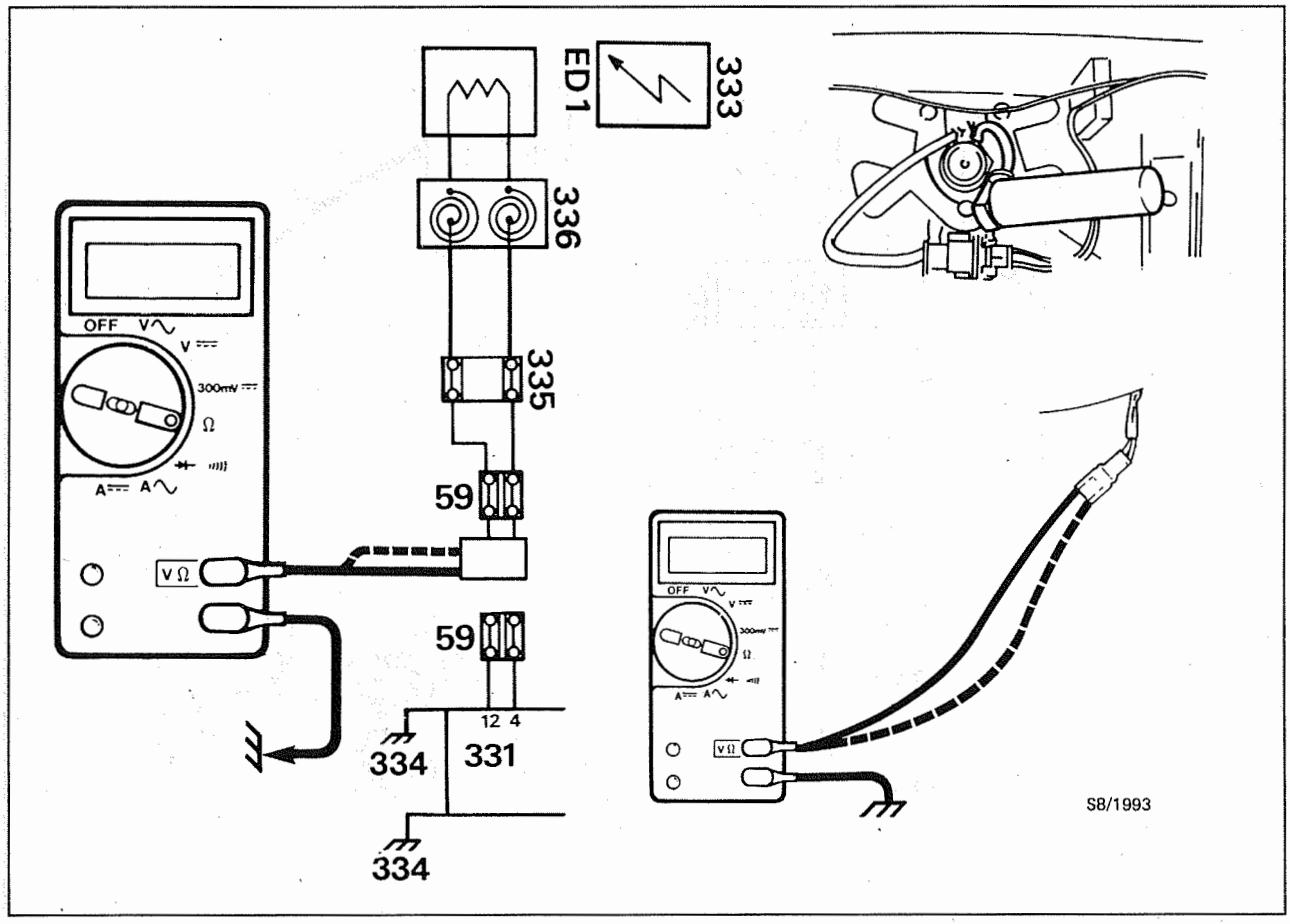
Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste. Si c'est le cas, poursuivre en 2.

Si le code a disparu, la panne peut provenir de l'airbag. Débrancher alors la résistance de référence et brancher l'airbag, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code réapparaît, la panne provient effectivement de l'airbag, qu'il convient donc de remplacer.

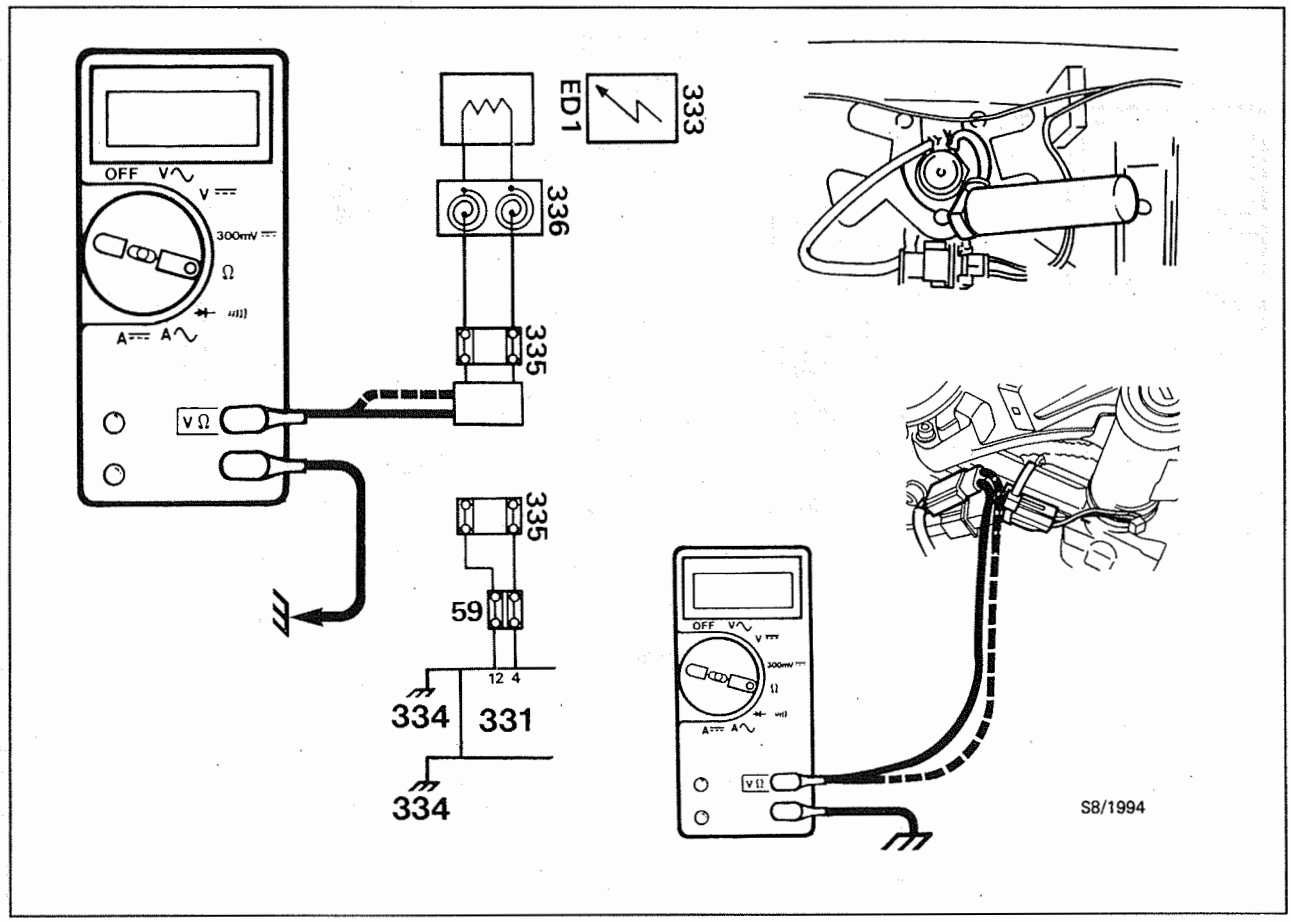


2 Désaccoupler le connecteur 59 et brancher le faisceau de câbles de mesure 8471146 sur celui-ci. (La résistance de mesure doit être branchée.)

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la masse. Tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 5,7 kohms, poursuivre en 4.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,7 kohms, poursuivre en 3.



3 Désaccoupler le connecteur 335 et brancher le faisceau de câbles de mesure sur celui-ci.

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la masse. Tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 5,7 kohms, la panne peut se situer entre les connecteurs 59 et 335.

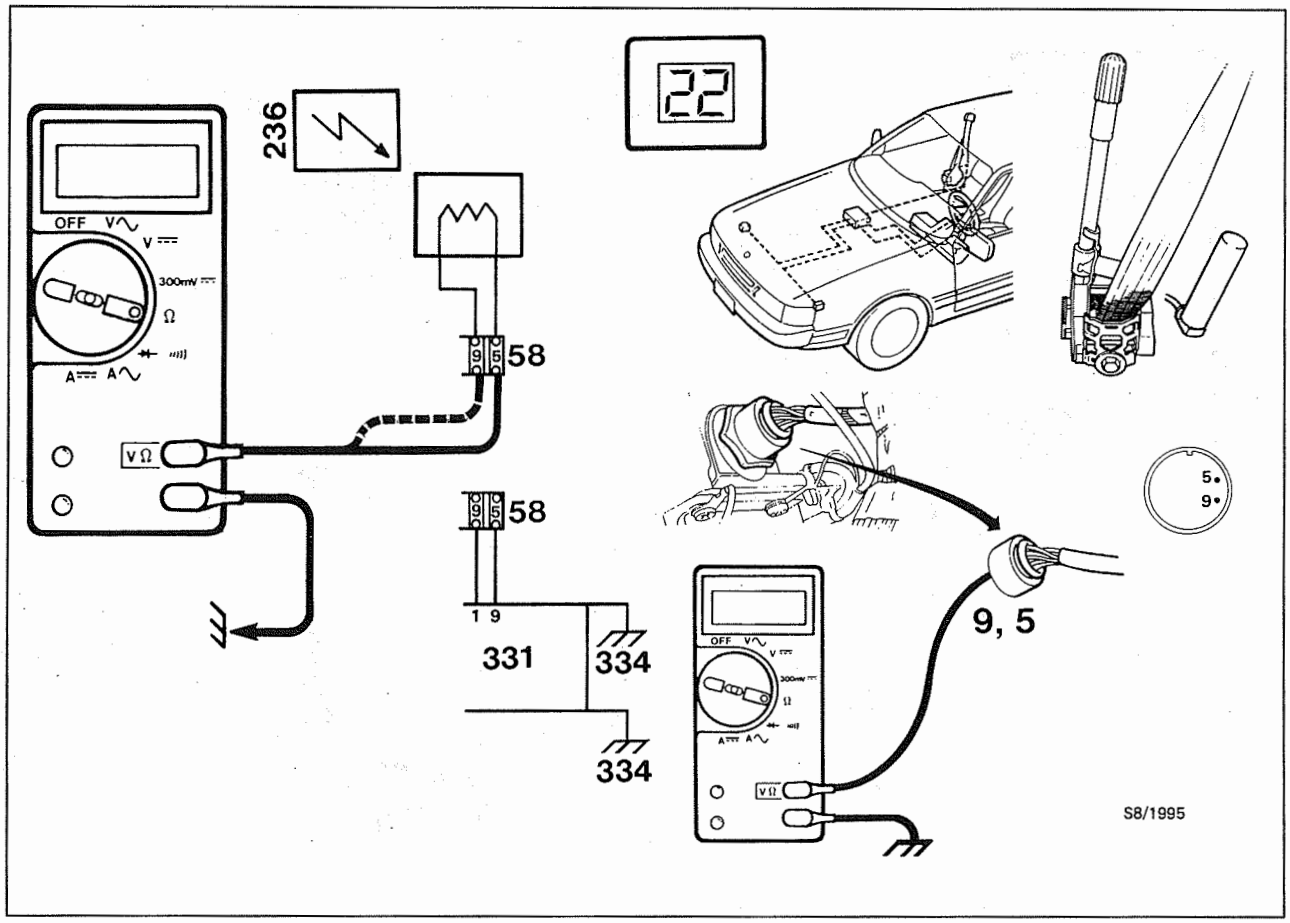
En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,7 kohms, la panne se situe au niveau de l'unité de contact, qu'il convient donc de remplacer.

4 La panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 59 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 22

Cause

Code de panne 22L: Détonateur 2, court-circuit à la masse.

Remède

1 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

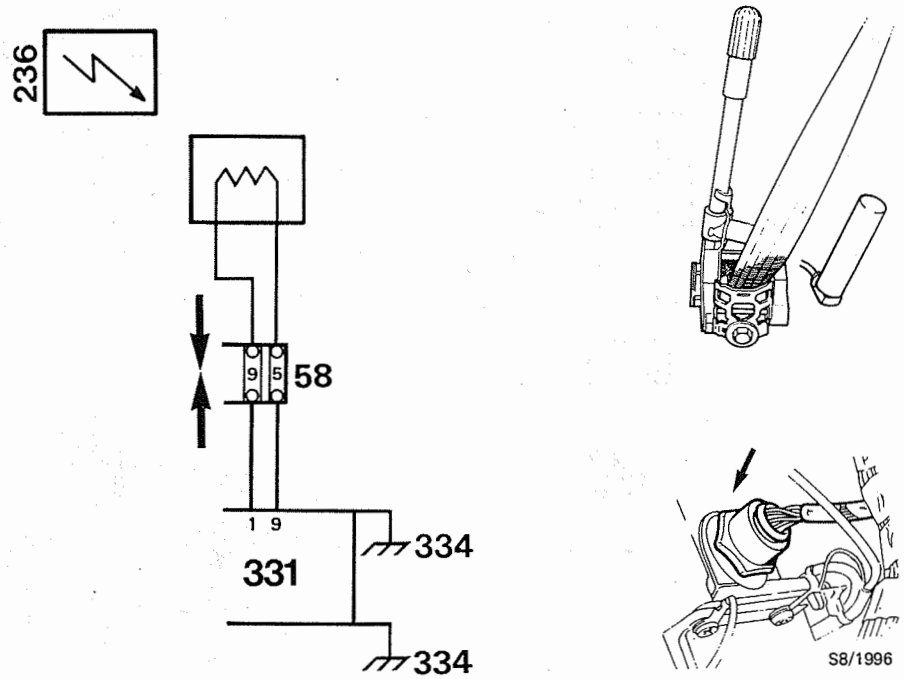
Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur.

Mesurer entre la broche 9 et la masse, ainsi qu'entre la broche 5 et la masse.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 5,7 kohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 5,7 kohms, poursuivre en 2.



2 Réaccoupler le connecteur 58.

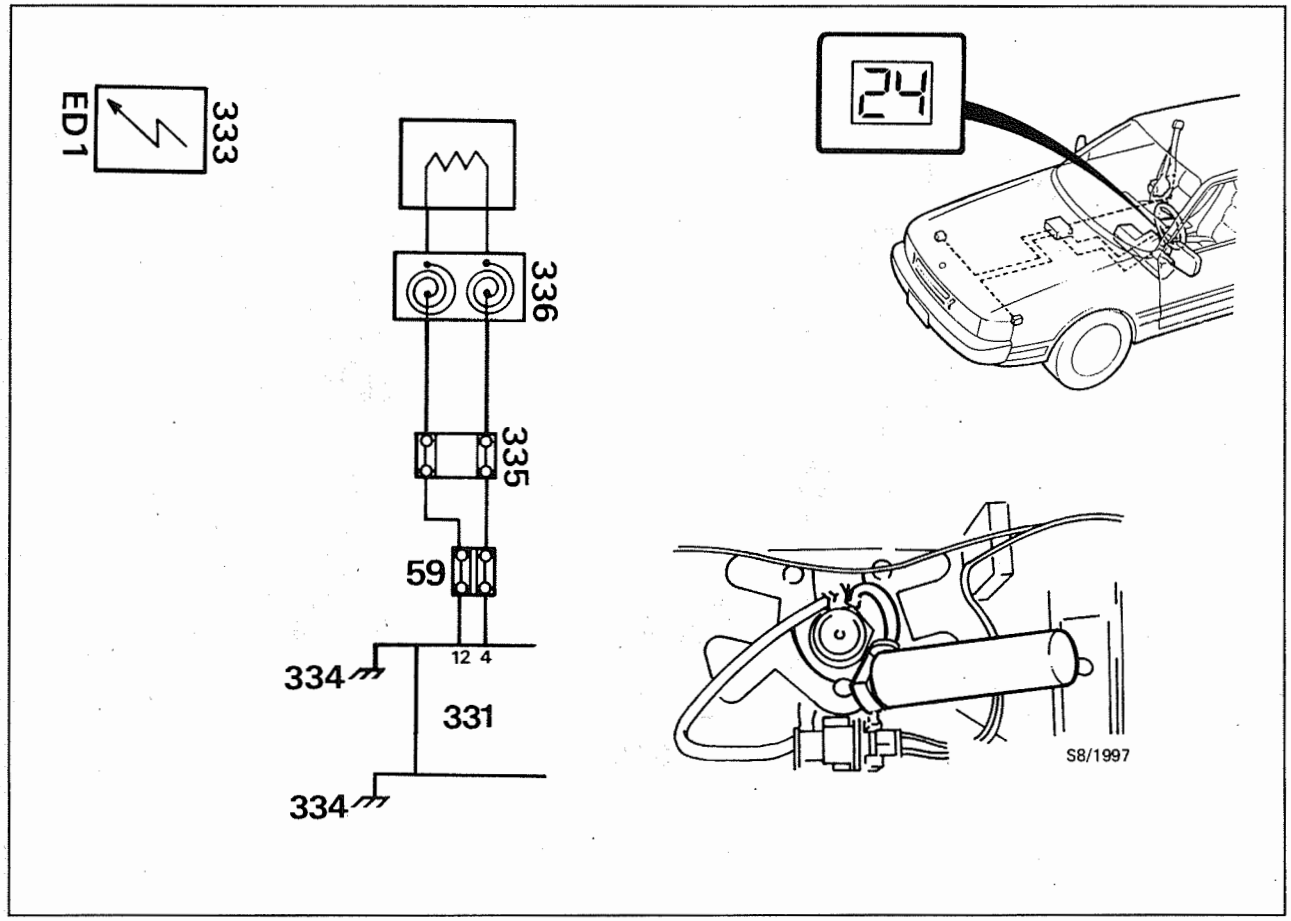
Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande. En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si le code de panne a disparu, la panne peut se situer au niveau du tendeur de ceinture de sécurité. Débrancher alors la résistance de référence et brancher le tendeur, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code réapparaît, la panne provient effectivement du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer.

Remplacement du tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".



Code de panne 24

Cause

Code de panne 24L: Détonateur 1, court-circuit à la masse

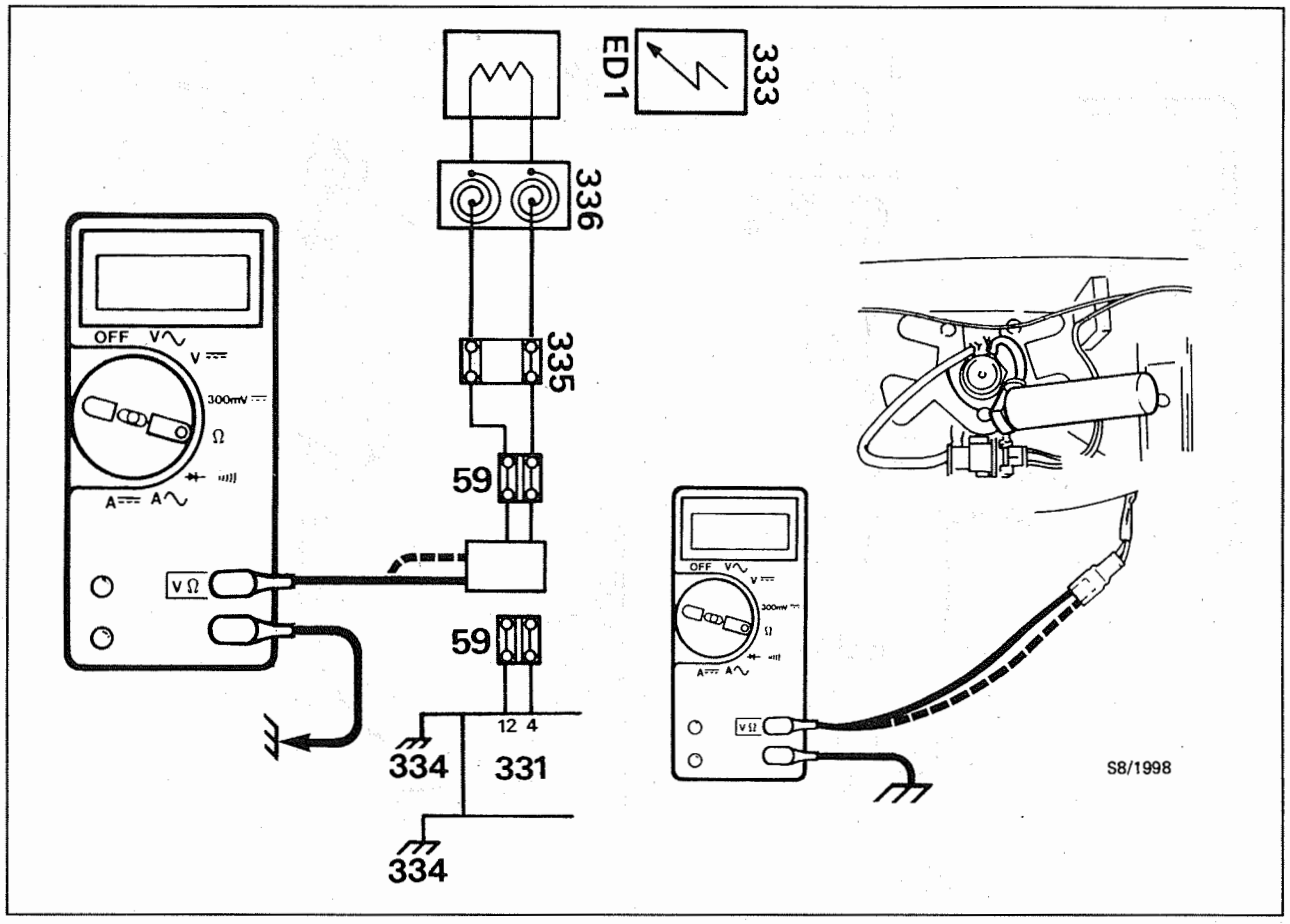
Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste. Si c'est le cas, poursuivre en 2.

Si le code a disparu, la panne peut provenir de l'airbag. Débrancher alors la résistance de référence et brancher l'airbag, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code réapparaît, la panne provient effectivement de l'airbag, qu'il convient donc de remplacer.

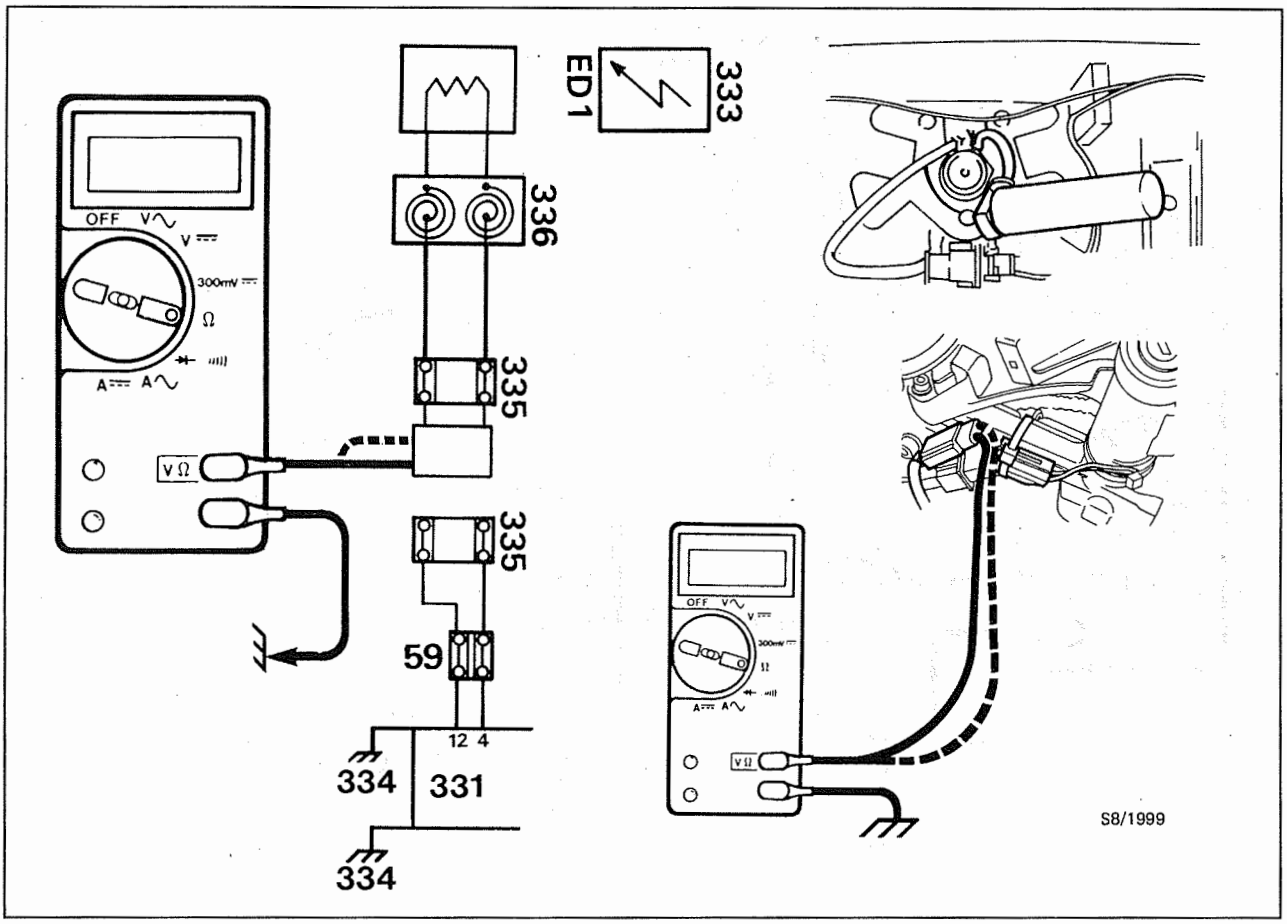


2 Désaccoupler le connecteur 59 et brancher le faisceau de câbles de mesure 8971146 sur celui-ci. (La résistance de référence doit être branchée.)

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la masse. Tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Si les deux valeurs de résistance mesurées sont supérieures à 0,7 kohm, poursuivre en 4.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 0,7 kohm, poursuivre en 3.



3 Désaccoupler le connecteur 335 et brancher le faisceau de câbles de mesure sur celui-ci.

Mesurer avec un ohmmètre entre chacune des broches et la masse. Tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée en cours de mesure.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 0,7 kohm, la panne se situe entre les connecteurs 59 et 335.

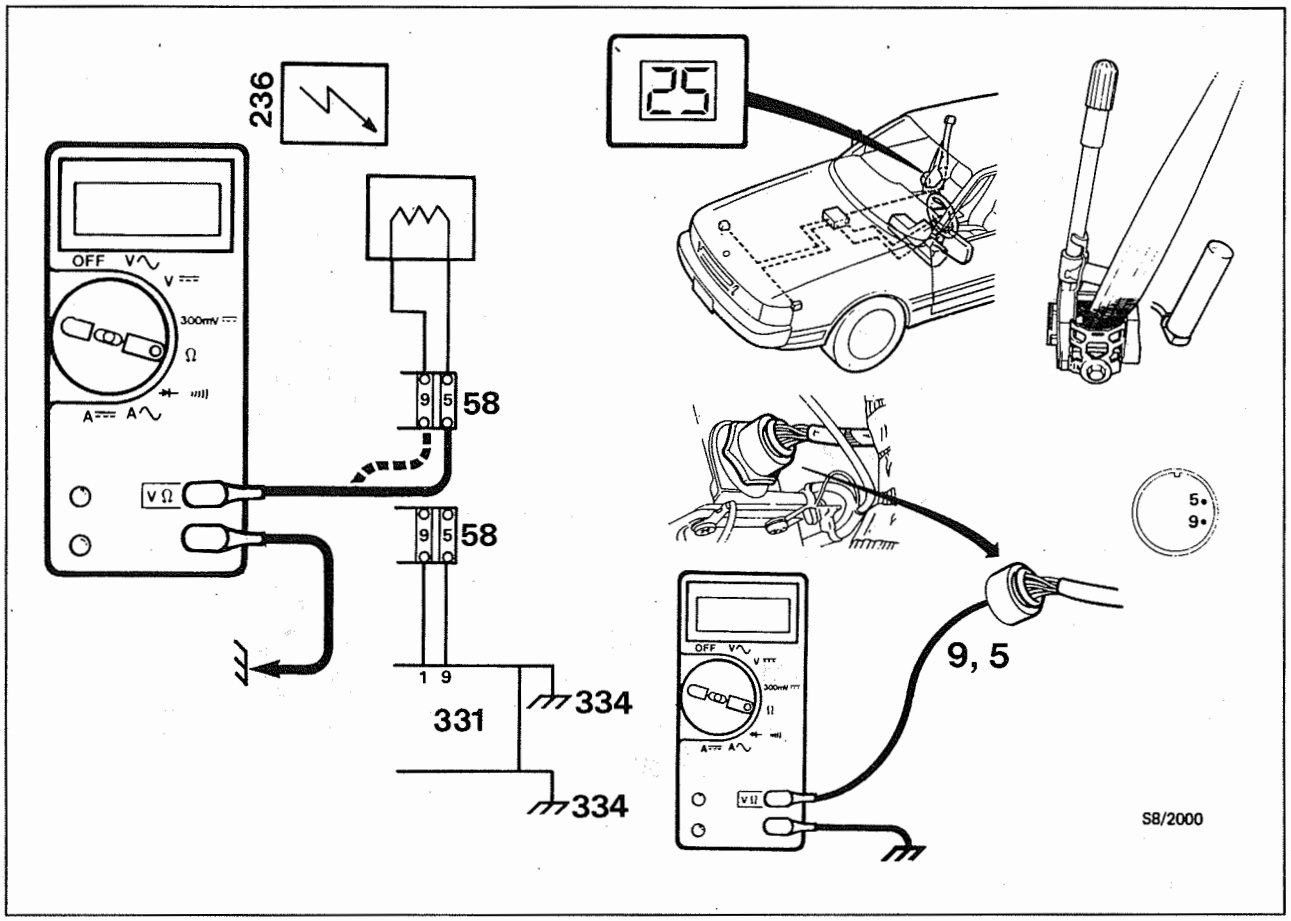
En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 0,7 kohm, la panne se situe au niveau de l'unité de contact, qu'il convient donc de remplacer.

4 La panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 59 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 25

Cause

Code de panne 25L: Détonateur 2, court-circuit à la masse

Remède

1 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

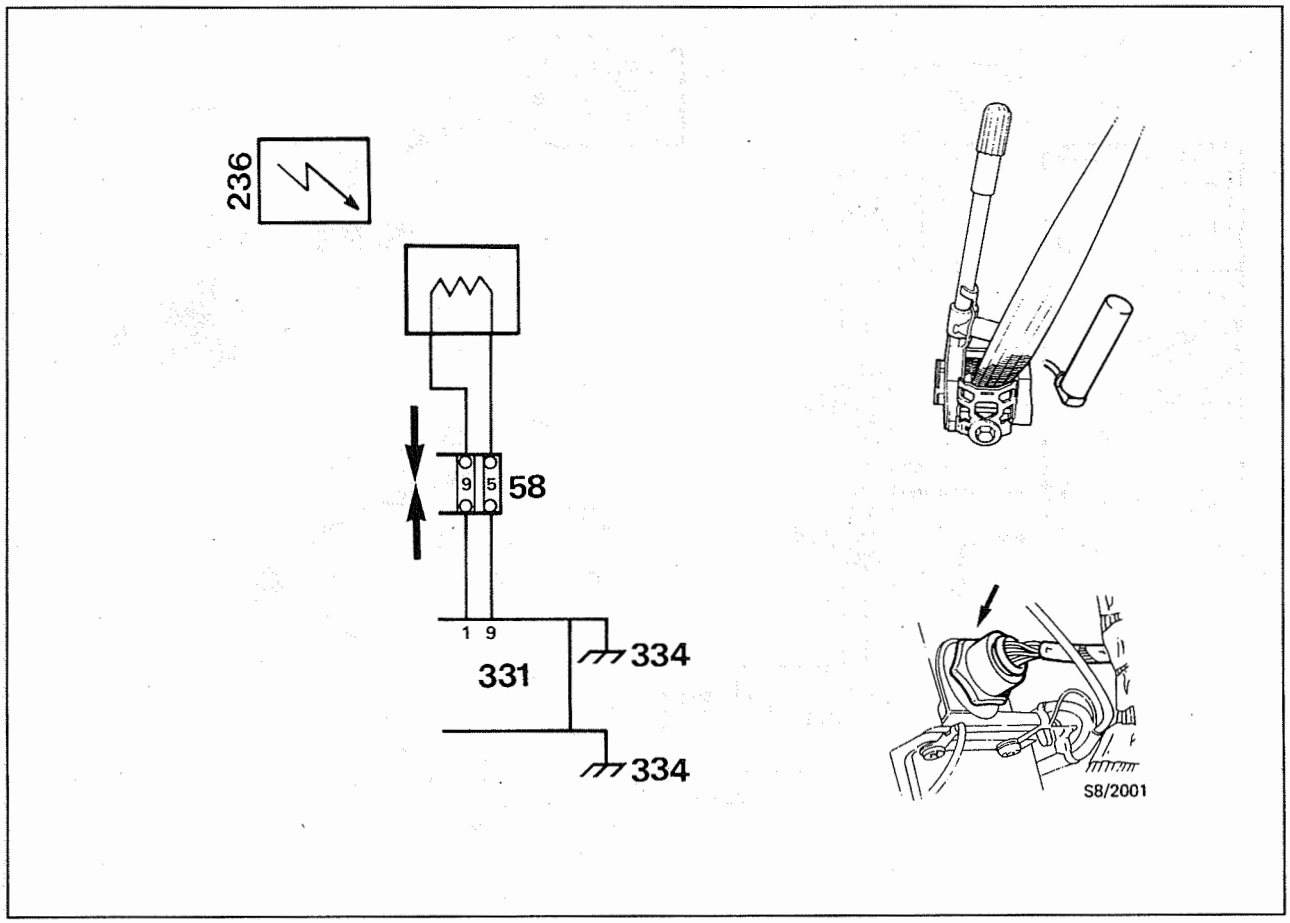
Désaccoupler le connecteur 58.

Mesurer avec un ohmmètre au niveau du connecteur. Mesurer entre la broche 9 et la masse, ainsi qu'entre la broche 5 et la masse.

Si l'une des valeurs de résistance mesurées est inférieure ou égale à 0,7 kohm, la panne se situe au niveau de la liaision entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Si les deux valeurs mesurées sont supérieures à 0,7 kohm, poursuivre en 2.



2 Réaccoupler le connecteur 58.

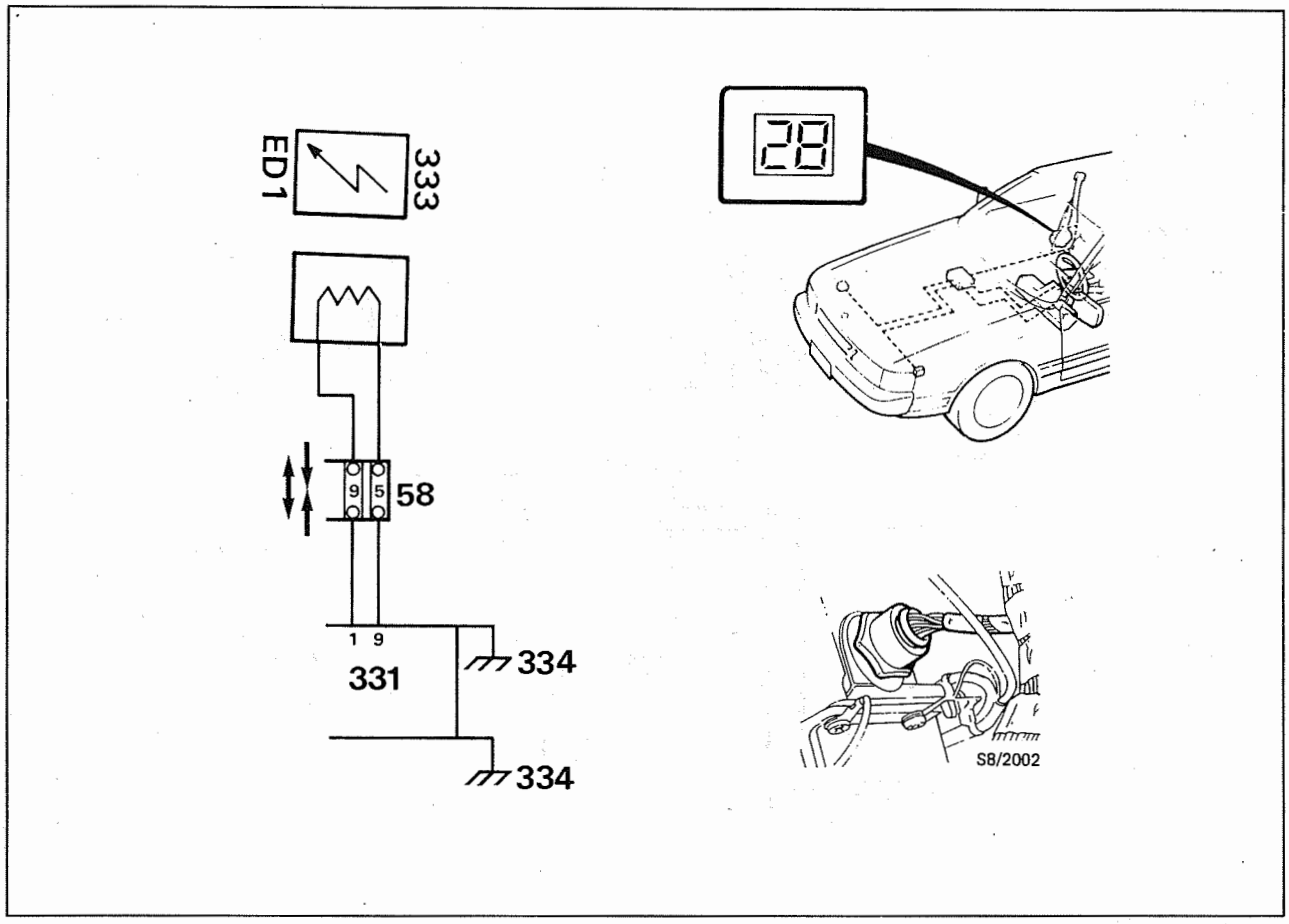
Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande. En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si le code de panne a disparu, la panne peut se situer au niveau du tendeur de ceinture de sécurité. Débrancher alors la résistance de référence et brancher le tendeur, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code réapparaît, la panne provient effectivement du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer.

Remplacement du tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".



Code de panne 28

Cause

Code de panne 28L: Détonateur 2, coupure

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

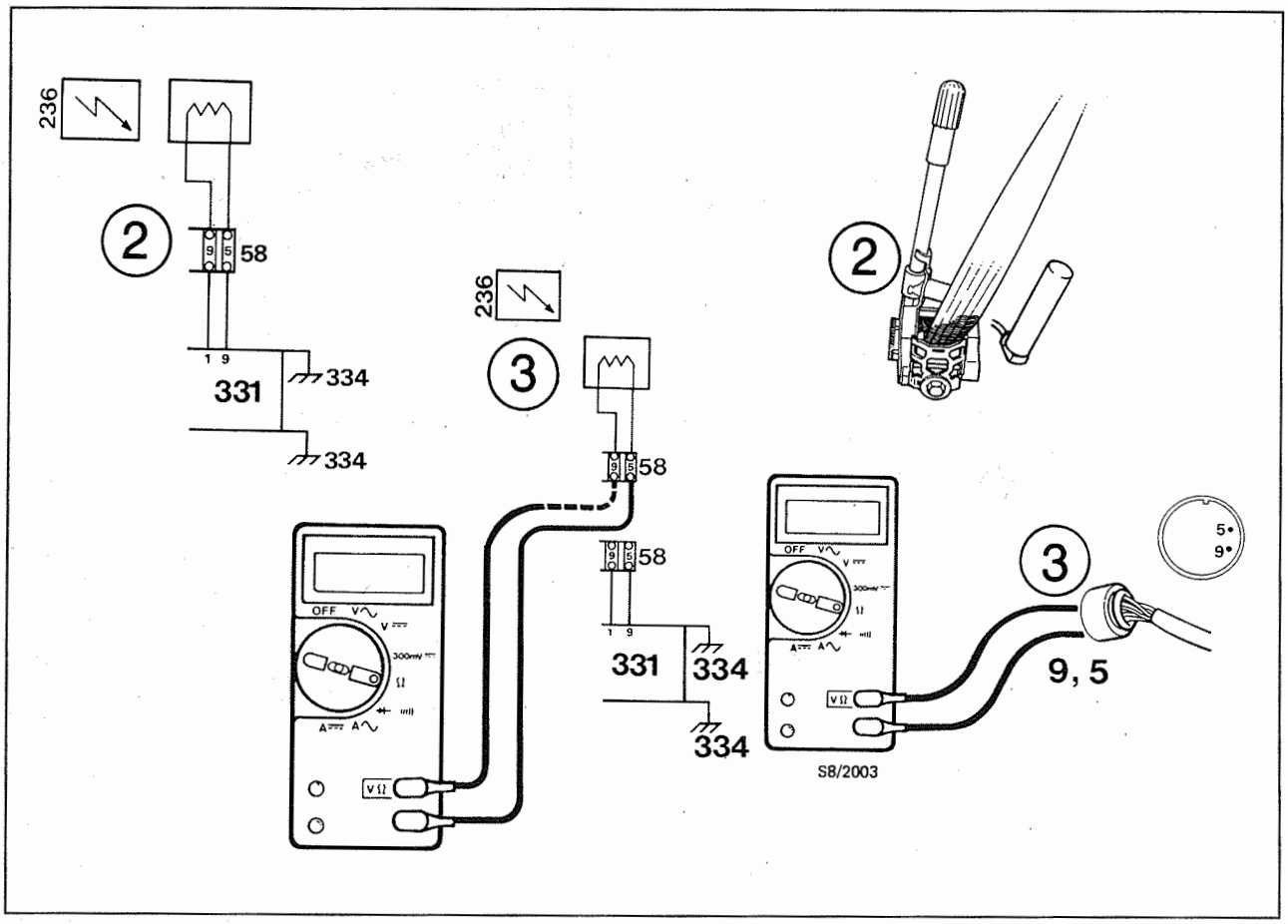
Contrôler l'absence de coupure au niveau des broches et des douilles.

Réaccoupler le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

S'il a disparu, la panne se situait probablement au niveau du connecteur.

S'il persiste, poursuivre en 2.



2 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, poursuivre en 3.

Si le code de panne a disparu, la panne peut se situer au niveau du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer. Débrancher alors la résistance de référence et brancher le tendeur, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code réapparaît, la panne provient effectivement du tendeur de ceinture de sécurité.

Remplacement du tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".

3 Désaccoupler le connecteur 58.

Mesurer avec un ohmmètre entre les broches 5 et 9 reliées au tendeur de ceinture de sécurité.

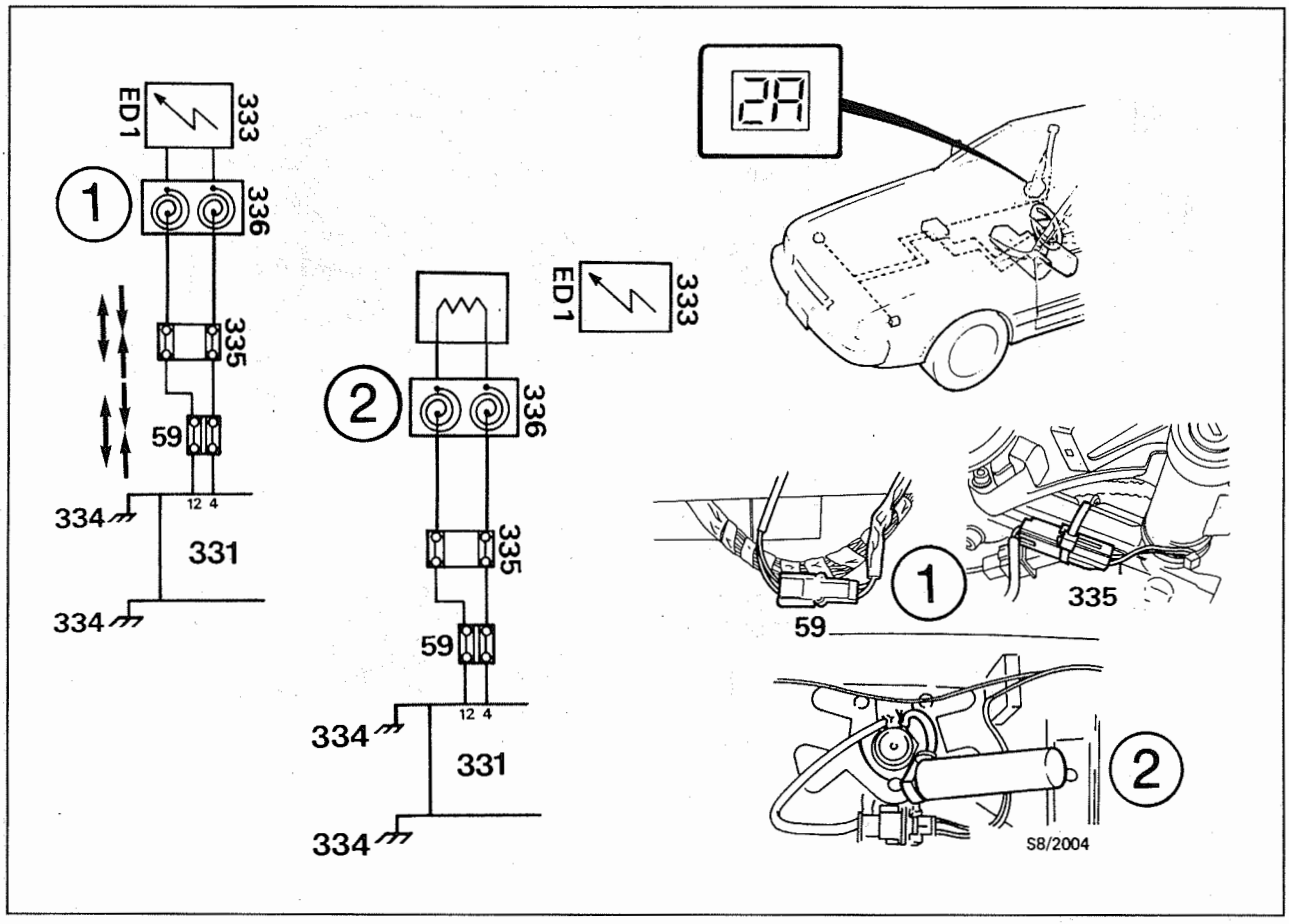
Si la valeur de résistance mesurée est inférieure à 40 ohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

Remplacer le boîtier de commande.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si la valeur de résistance mesurée est supérieure ou égale à 40 ohms, la panne se situe eu niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

Remplacer le câblage.



Code de panne 2A

Cause

Code de panne 2AL: Détonateur 1, résistance insuffisante.

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler les connecteurs 335 et 59, et contrôler que les languettes de court-circuit s'écartent lorsqu'on réaccouple ces connecteurs. Les réaccoupler après ce contrôle.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

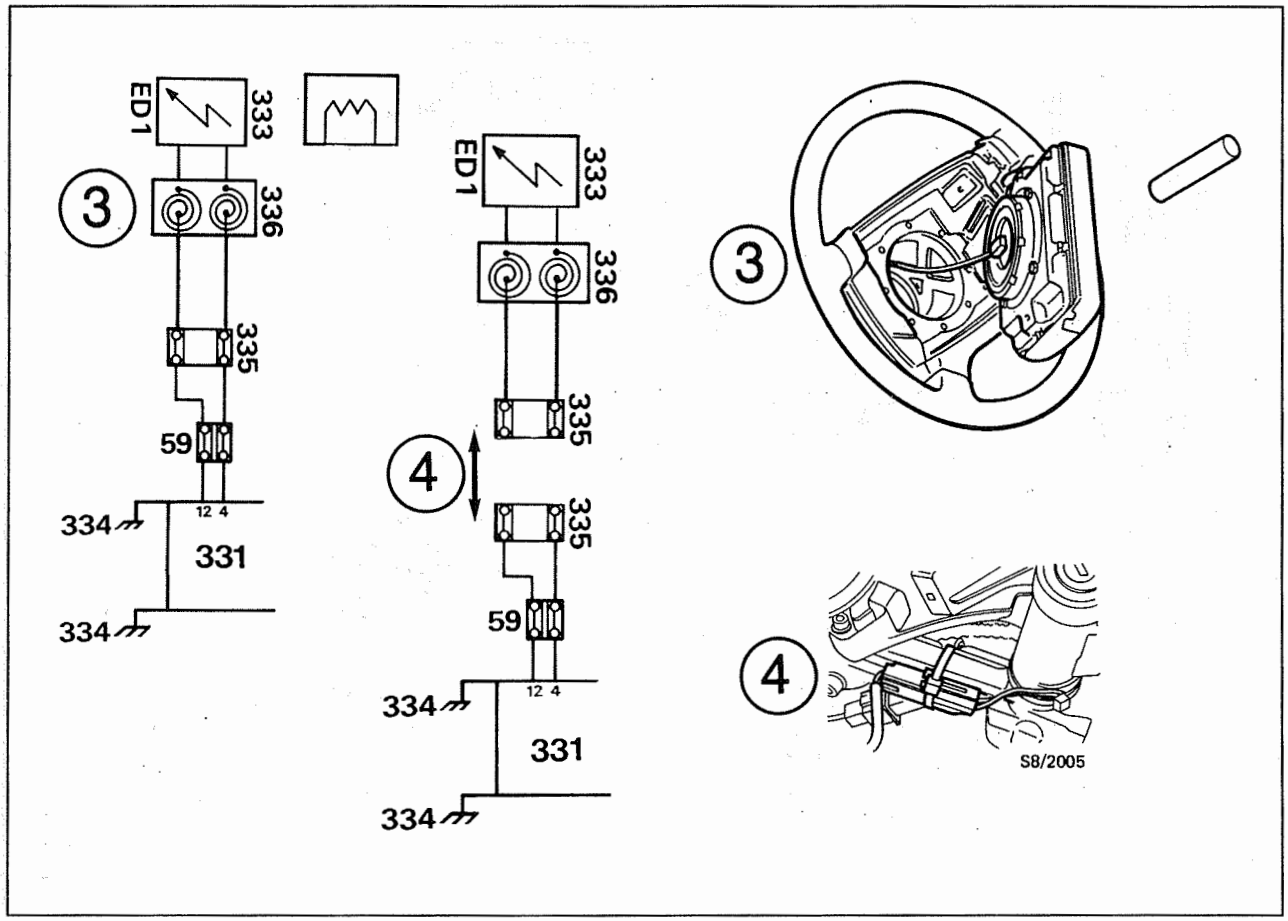
S'il persiste, poursuivre en 2.

2 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Contrôler l'absence de court-circuit au niveau des broches et des douilles du connecteur, puis brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Effacer, mettre le contact et tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée, puis contrôler si le code de panne persiste.

S'il a disparu, poursuivre en 3.

S'il persiste, poursuivre en 4.



3 La panne peut provenir de l'airbag. Pour vous en assurer, rebrancher l'airbag, mettre le contact, puis attendre au moins 40 secondes et voir si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, remplacer l'airbag.

Si le code de panne a disparu, poursuivre en 4.

4 Désaccoupler le connecteur 335.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler si le code de panne persiste.

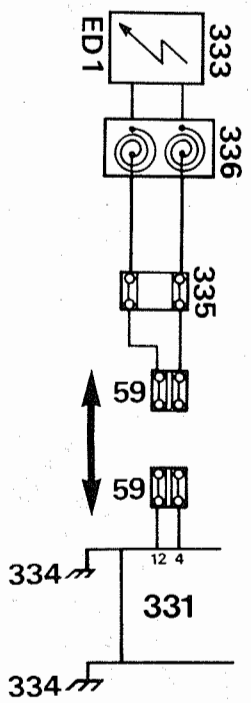
Important! Si le code de panne 27 s'affiche au cours de ce contrôle, ne pas en tenir compte.

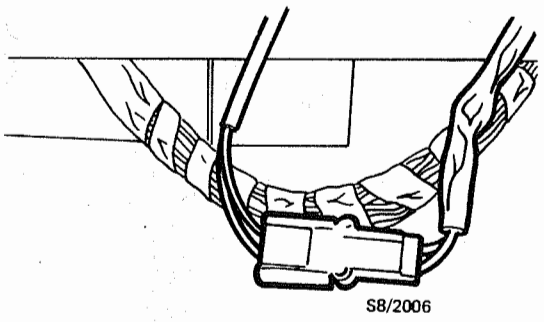
Si le code de panne persiste, poursuivre en 5.

S'il a disparu, la panne se situe probablement au niveau de l'unité de contact.

Pour vous en assurer, réaccoupler le connecteur 335. Contrôler que la résistance de référence est branchée.

Effacer, mettre le contact et tourner le volant plusieurs fois jusqu'en butée, puis contrôler si le code de panne persiste. Si c'est le cas, remplacer l'unité de contact.





5 Désaccoupler le connecteur 59.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler si le code de panne persiste.

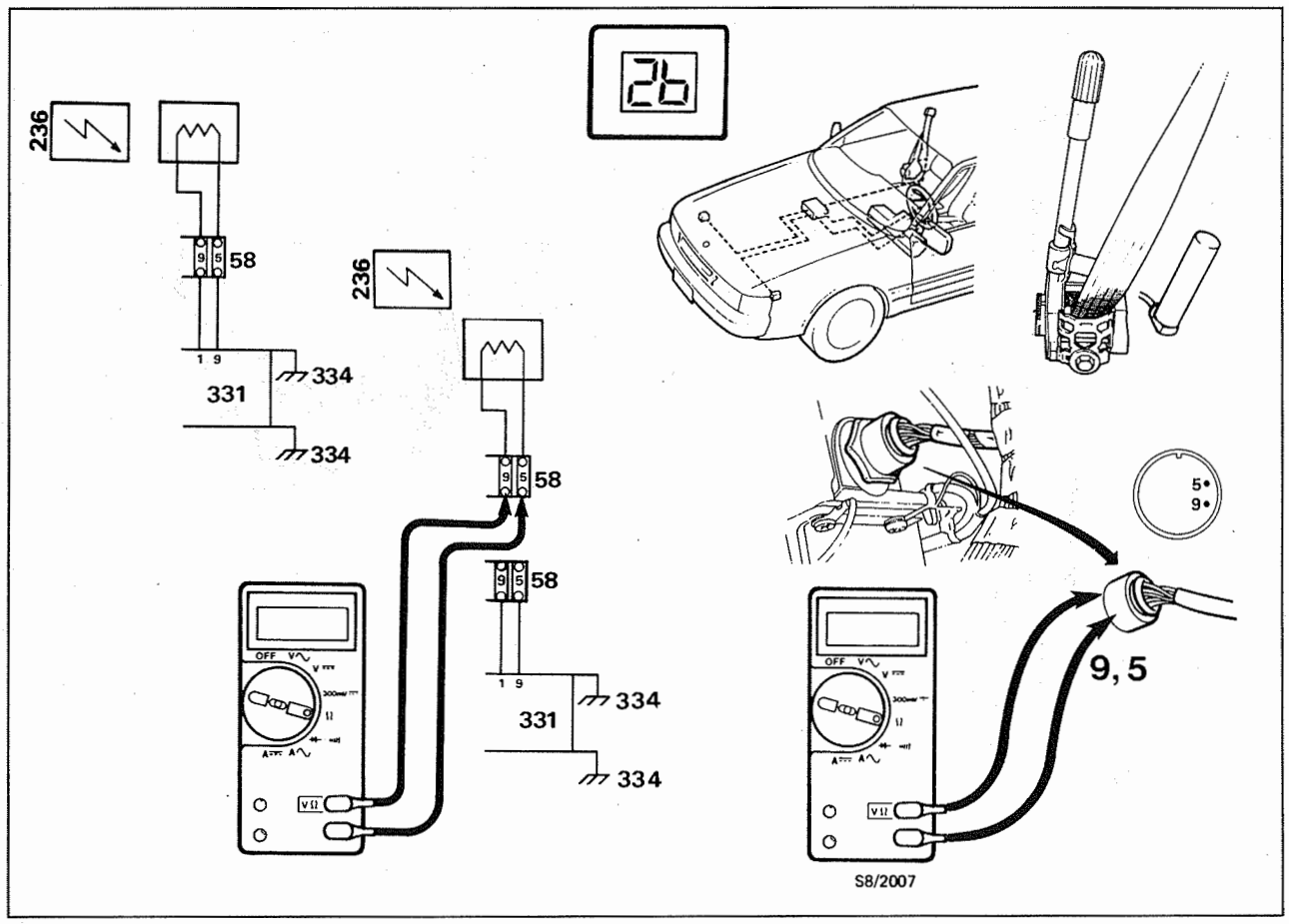
Important! Si le code de panne 27 s'affiche au cours de ce contrôle, ne pas en tenir compte.

Si le code de panne persiste, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 59 et le boîtier de commande. En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si le code de panne a disparu, la panne peut se situer entre les connecteurs 335 et 59. Pour vous en assurer, désaccoupler les deux connecteurs 335 et 59 et brancher un faisceau de câbles de mesure 84 71 146 sur le connecteur 59, puis mesurer la résistance. Si elle est inférieure à 2,4 ohms, l'origine de la panne est là.

Rechercher la cause de la panne et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne 2b

Cause

Code de panne 2bL: Détonateur 2, résistance insuffisante.

Remède

1 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

S'il persiste, poursuivre en 2.

Si le code de panne a disparu, la panne se situe probablement au niveau du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer. Pour vous en assurer, débrancher la résistance de référence et brancher le tendeur, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code de panne réapparaît, la panne provient du tendeur.

Remplacement du tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".

2 Désaccoupler le connecteur 58.

Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité et brancher la résistance de référence sur celui-ci.

Mesurer avec un ohmmètre entre les broches 5 et 9 reliées au tendeur de ceinture de sécurité.

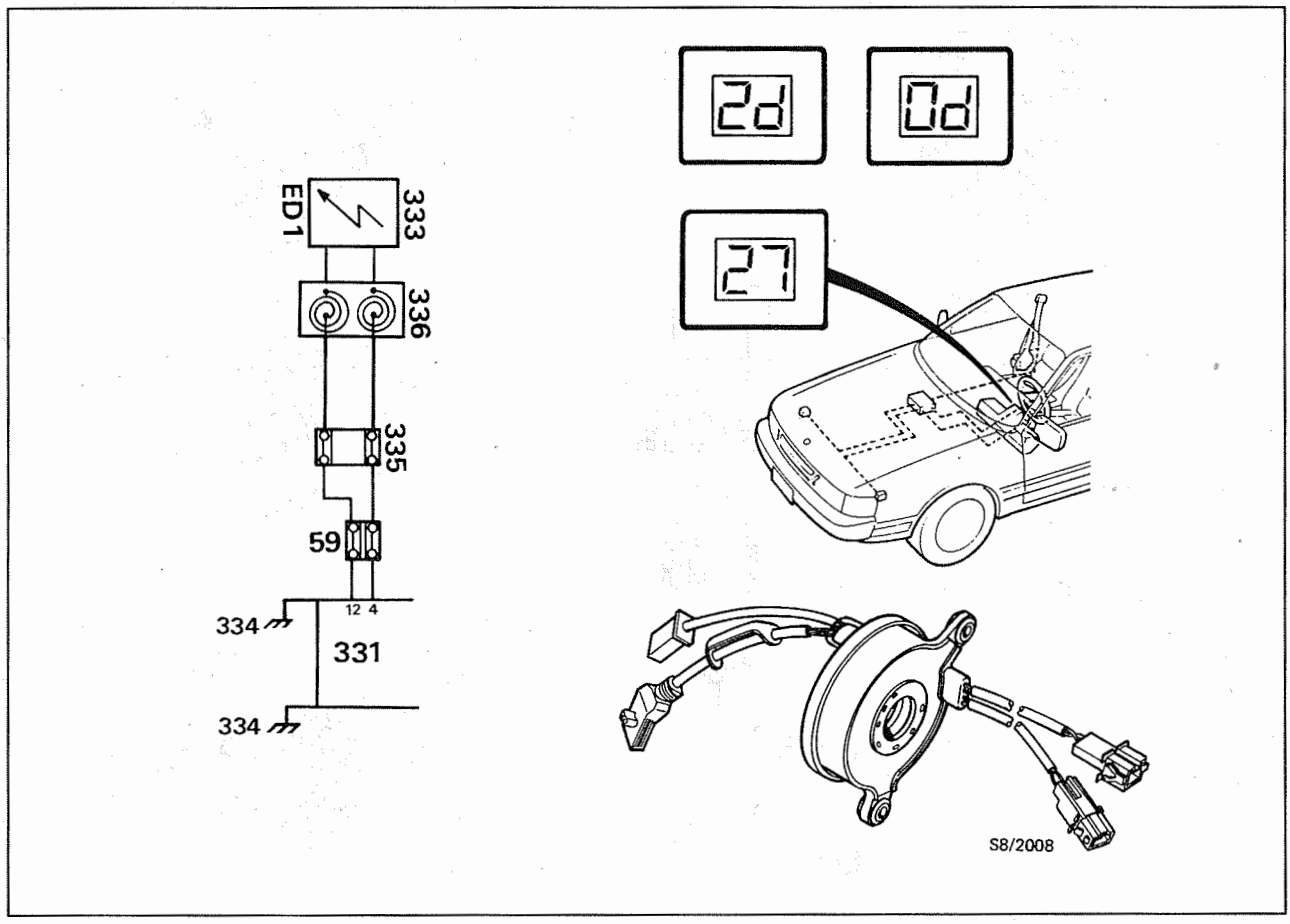
Si la valeur de résistance mesurée est supérieure à 1,7 ohm, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si la valeur mesurée est inférieure ou égale à 1,7 ohm, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.



Codes de panne 27, 2d

Cause

Code de panne 27L ou 27S: Détonateur 1, coupure.
Code de panne 2dL ou 2dS: Détonateur 1, résistance trop élevée
Le code de panne 0d/2d a duré plus de 10 minutes.

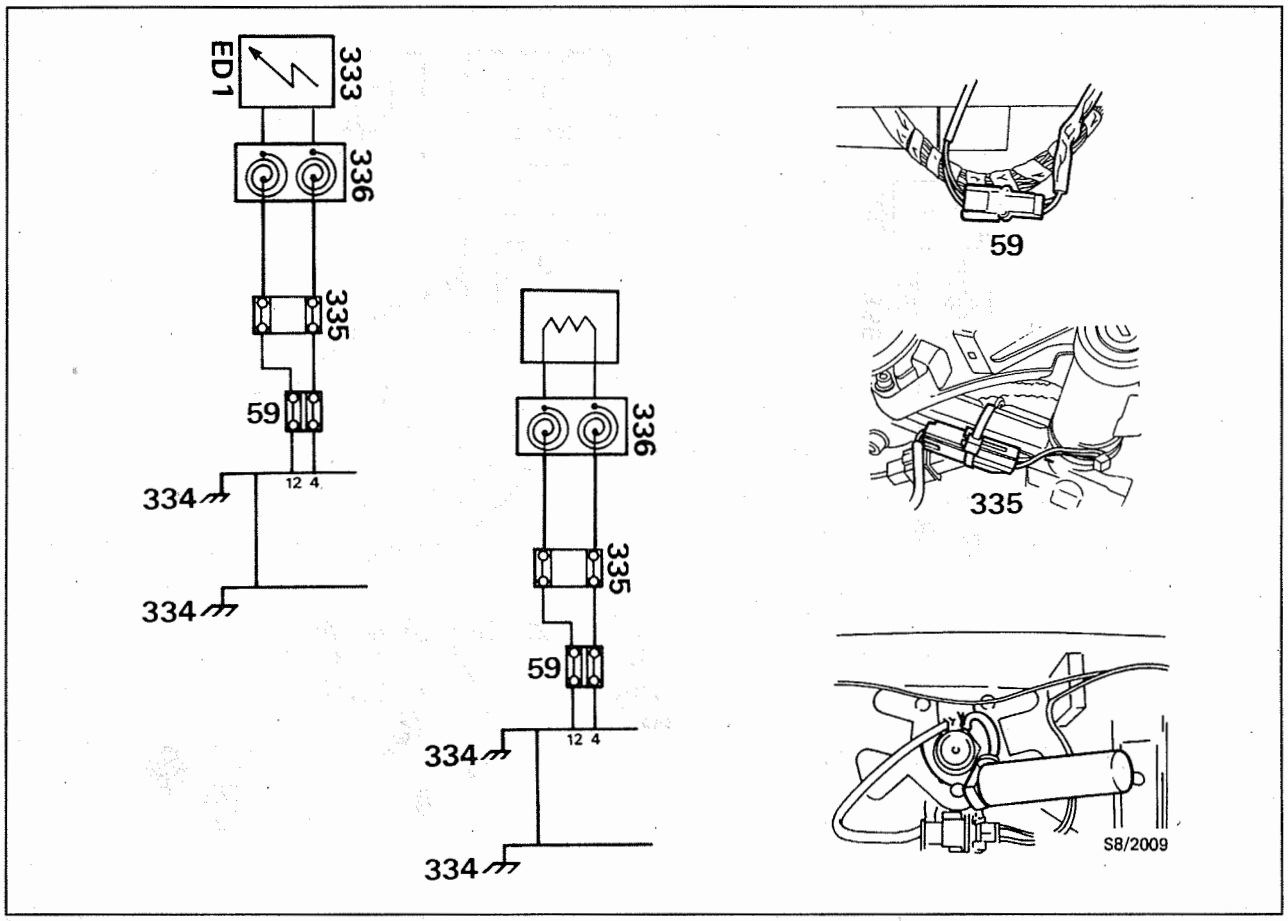
Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Si la panne est de nature intermittente (S), remplacer l'unité de contact. Après échange, effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis.

Contrôler que le code de panne ne réapparaît pas.

Si la panne est de nature permanente (L), poursuivre en 2.



2 Contrôler l'absence de coupure au niveau des broches et des douilles des connecteurs 59 et 335, ainsi que des conducteurs qui les relient entre elles.

Réaccoupler les connecteurs.

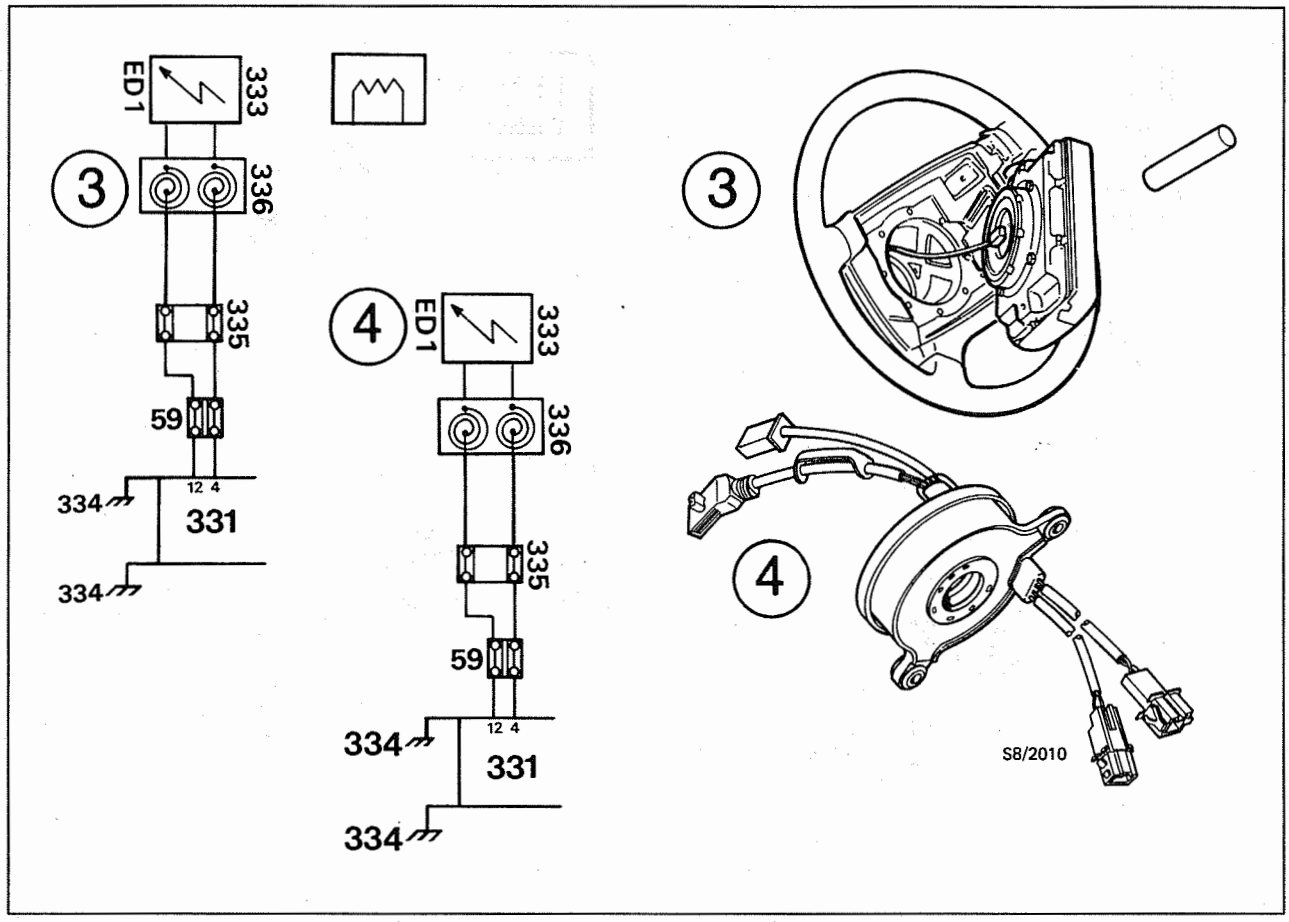
Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

Contrôler l'absence de dégâts ou de coupure au niveau des broches et des douilles du connecteur.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur. Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, la panne provient probablement de l'unité de contact. Poursuivre en 4.

S'il a disparu, il s'agit vraisemblablement d'une panne intermittente au niveau de l'unité de contact. Poursuivre en 3.



3 Remplacer l'unité de contact.

Brancher l'airbag.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler que le code ne réapparaît pas.

S'il réapparaît, remplacer l'airbag à l'essai.

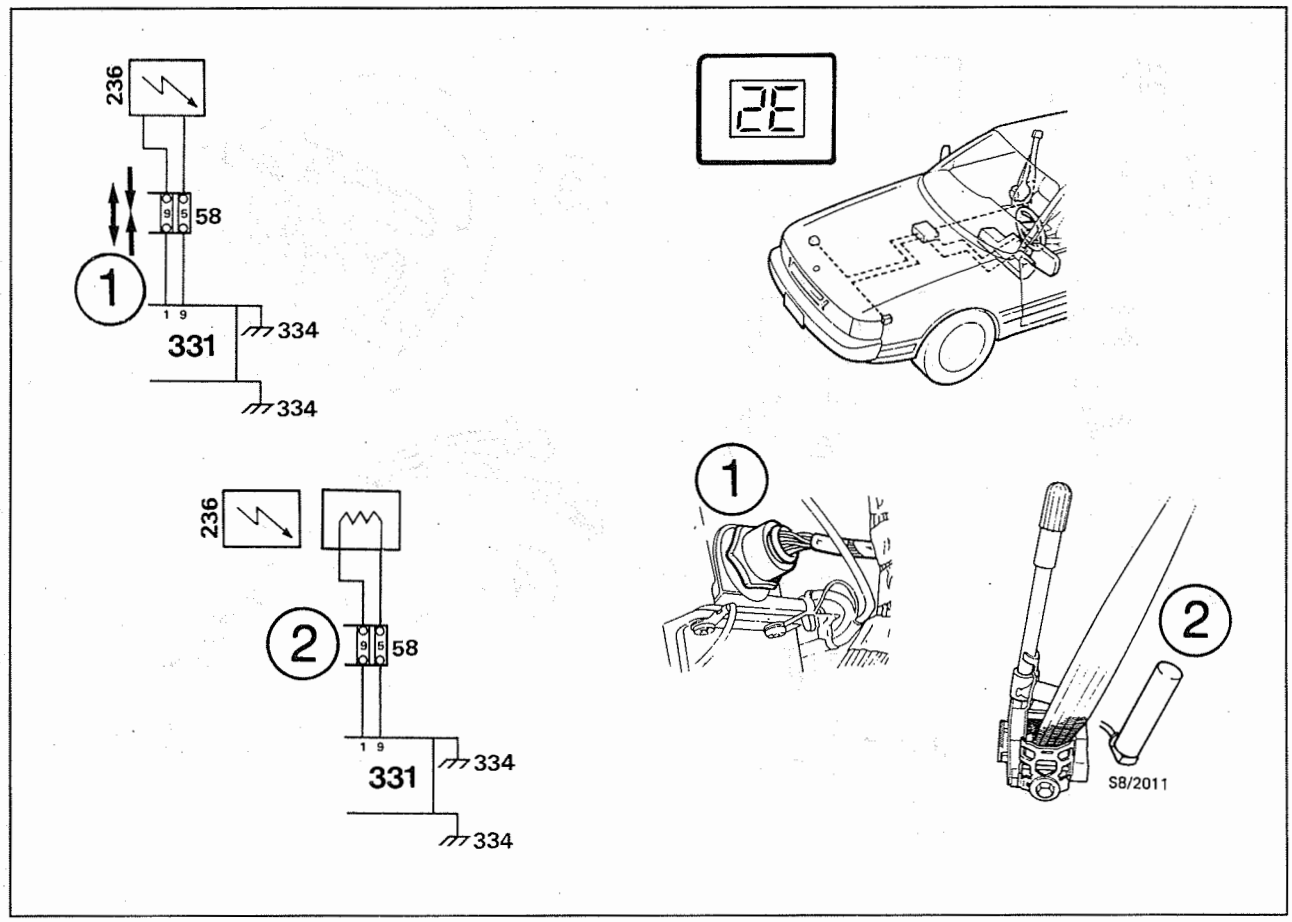
Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler que le code de panne ne réapparaît pas.

4 Remplacer l'unité de contact, puis brancher l'airbag.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler que le code ne réapparaît pas.

S'il réapparaît, remplacer à l'essai le boîtier de commande.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 2E

Cause

Code de panne 2EL: Détonateur 2, résistance trop élevée.

Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

Contrôler l'absence de mauvais contact au niveau des broches et des douilles.

Réaccoupler le connecteur.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

S'il a disparu, la panne se situait probablement au niveau du connecteur.

S'il persiste, poursuivre en 2.

2 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

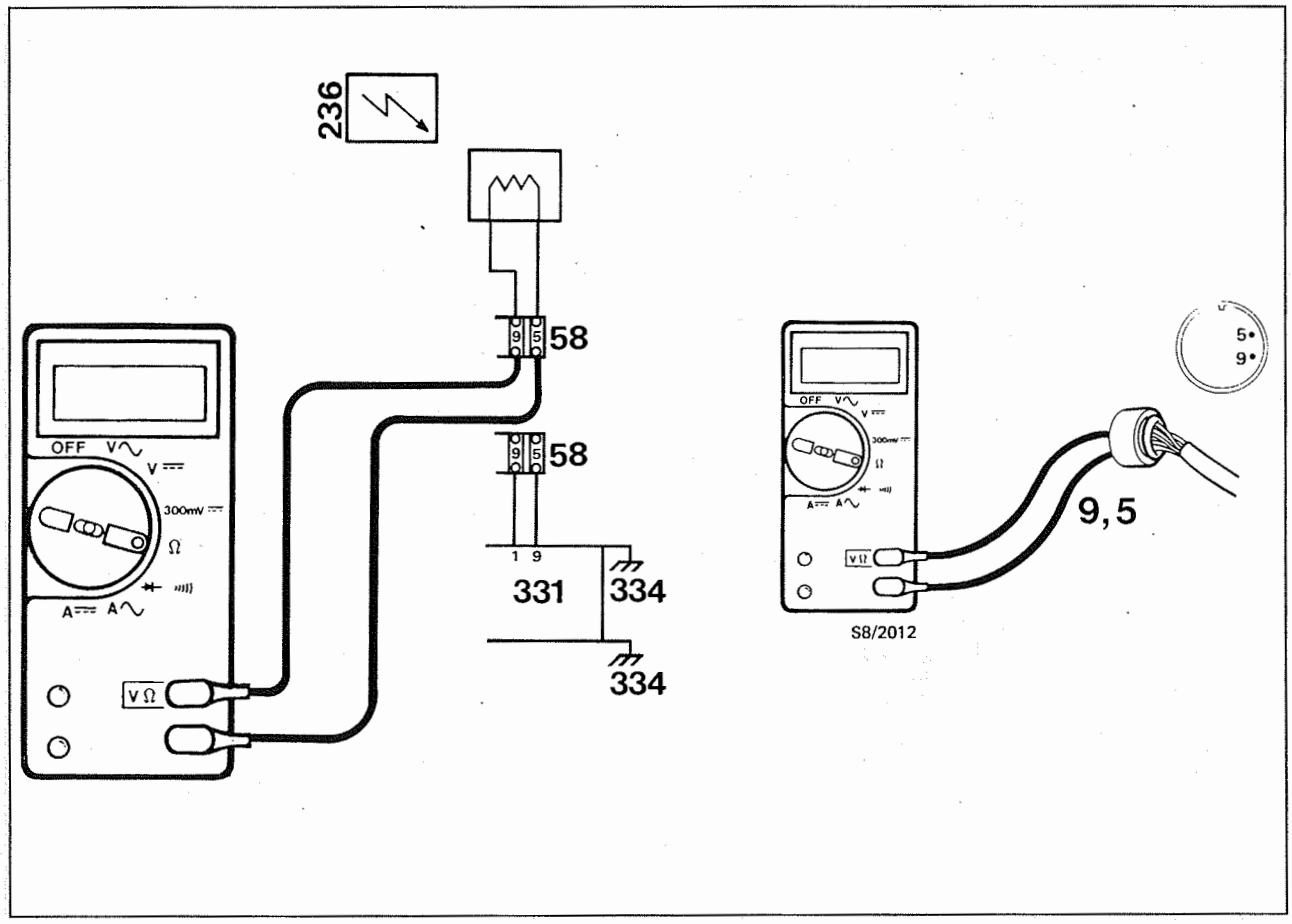
Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne persiste.

Si c'est le cas, poursuivre en 3.

Si le code de panne a disparu, la panne se situe probablement au niveau du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer. Pour vous en assurer, débrancher la résistance de référence et brancher le tendeur.

Mettre le contact et attendre au moins 40 secondes. Si le code de panne réapparaît, la panne provient du tendeur de ceinture de sécurité.

Remplacement du tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".



3 Désaccoupler le connecteur 58.

Mesurer avec un ohmmètre entre les broches 5 et 9 reliées au tendeur de ceinture de sécurité.

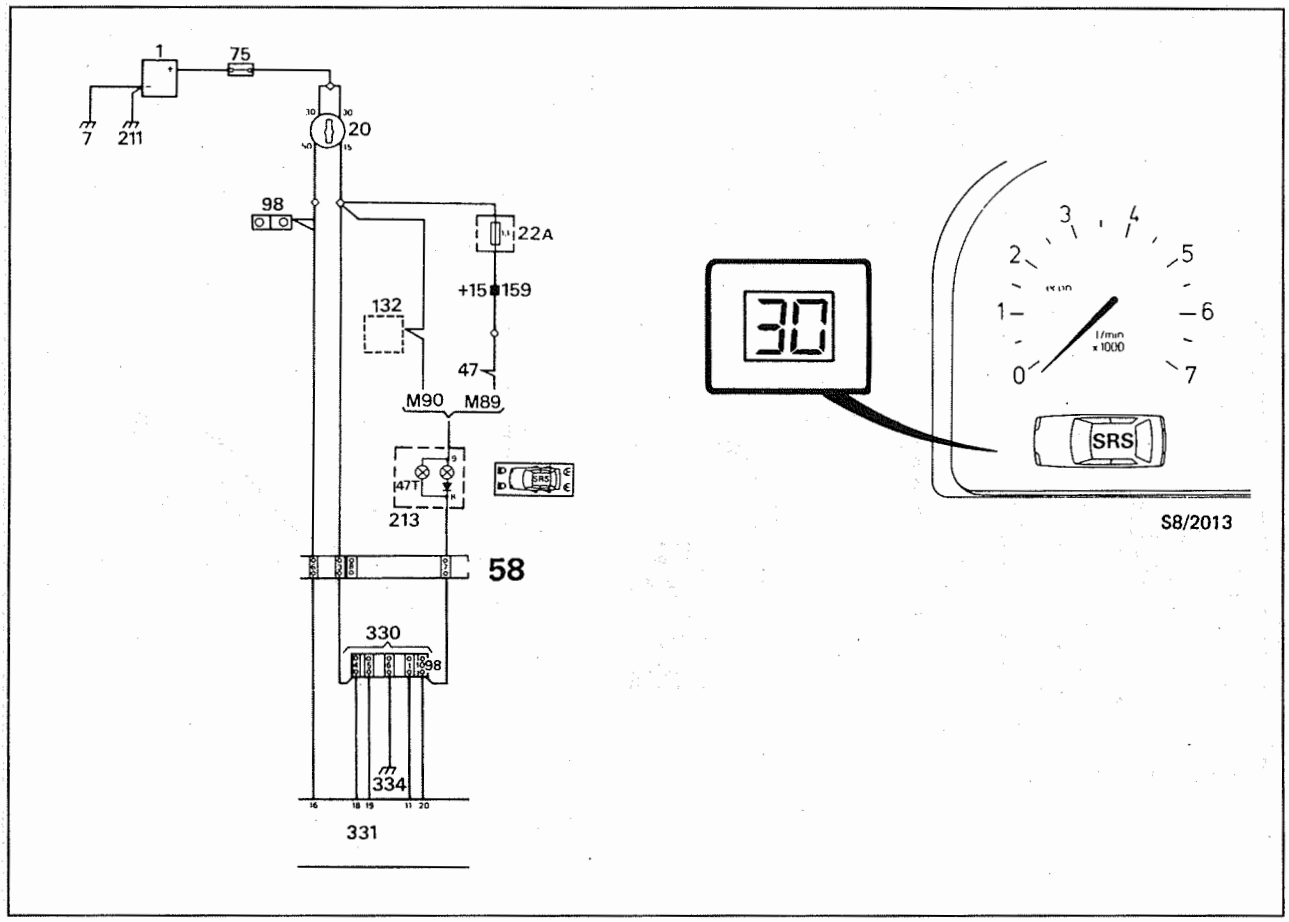
Si la valeur de résistance mesurée est inférieure à 2,7 ohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le boîtier de commande.

Remplacer le boîtier de commande.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si la valeur mesurée est supérieure ou égale à 2,7 ohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur 58 et le tendeur de ceinture de sécurité.

Remplacer le câblage.



Code de panne 30

Cause

Code de panne 30L ou 30S: Témoin SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie ou à la masse.

Si la panne est de nature intermittente (S), elle peut être due à ce que le fusible 13 a été enlevé, puis le contact mis. Lorsque l'on a ensuite remis le contact après que le fusible ait retrouvé sa place, le code 30S s'est alors affiché.

Un court-circuit à la masse est décelable en ce que le témoin SRS demeure allumé en permanence lorsque le contact est mis.

Un court-circuit vers la borne "+" de la batterie est décelable en ce que le témoin SRS demeure éteint pendant les 6 premières secondes après qu'on ait mis le contact.
La panne doit durer pendant au moins 20 secondes sans interruption pour que le code de panne soit enregistré.

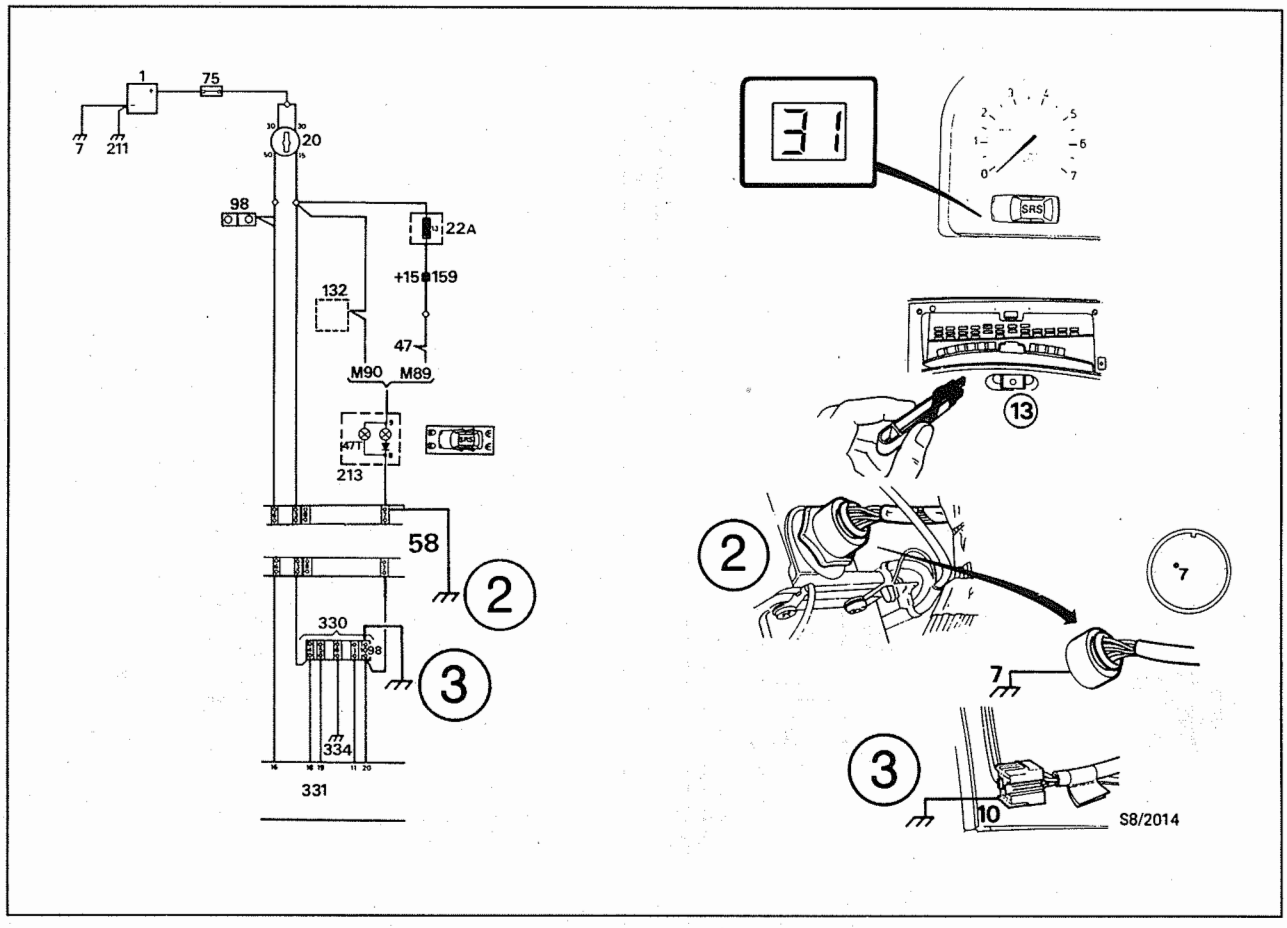
Remède

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Contrôler l'absence de court-circuit à la masse ou vers la borne "+" de la batterie au niveau de la liaison entre la broche 7 du connecteur 58, la broche 10 du raccord de diagnostic 330 et la broche 20 du boîtier de commande.

2 Contrôler l'absence de court-circuit à la masse ou vers la borne "+" de la batterie au niveau de la liaison entre la broche 7 du connecteur 58 et la broche 8 du pictogramme sur l'instrument combiné.

3 Contrôler l'absence de court-circuit à la masse ou vers la borne "+" de la batterie au niveau du pictogramme même.



Code de panne 31

Cause

Code de panne 31L: Témoin SRS, ampoule grillée.

Remède

1 Contrôler le fusible 13.

2 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 8471153 sur le connecteur.

Désaccoupler le connecteur 58.

Mettre le contact.

Mettre à la masse la broche 7 du connecteur d'alimentation du câble d'alimentation du témoin SRS.

Contrôler si le témoin SRS s'allume.

Si le témoin reste éteint, son ampoule est grillée et doit donc être remplacée.

S'il s'allume, poursuivre en 3.

3 Réaccoupler le connecteur 58.

Mettre le contact.

Mettre à la masse la broche 10 du raccord de diagnostic 330.

Contrôler si le témoin SRS s'allume.

Si le témoin SRS demeure éteint, cela indique une coupure entre le raccord de diagnostic 330 et le connecteur 58. En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

Avant de remplacer le boîtier de commande, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

Si le témoin SRS s'allume, cela indique une coupure entre le raccord de diagnostic 330 et le boîtier de commande.

Remédier à la cause de la panne ou remplacer le boîtier de commande le cas échéant.

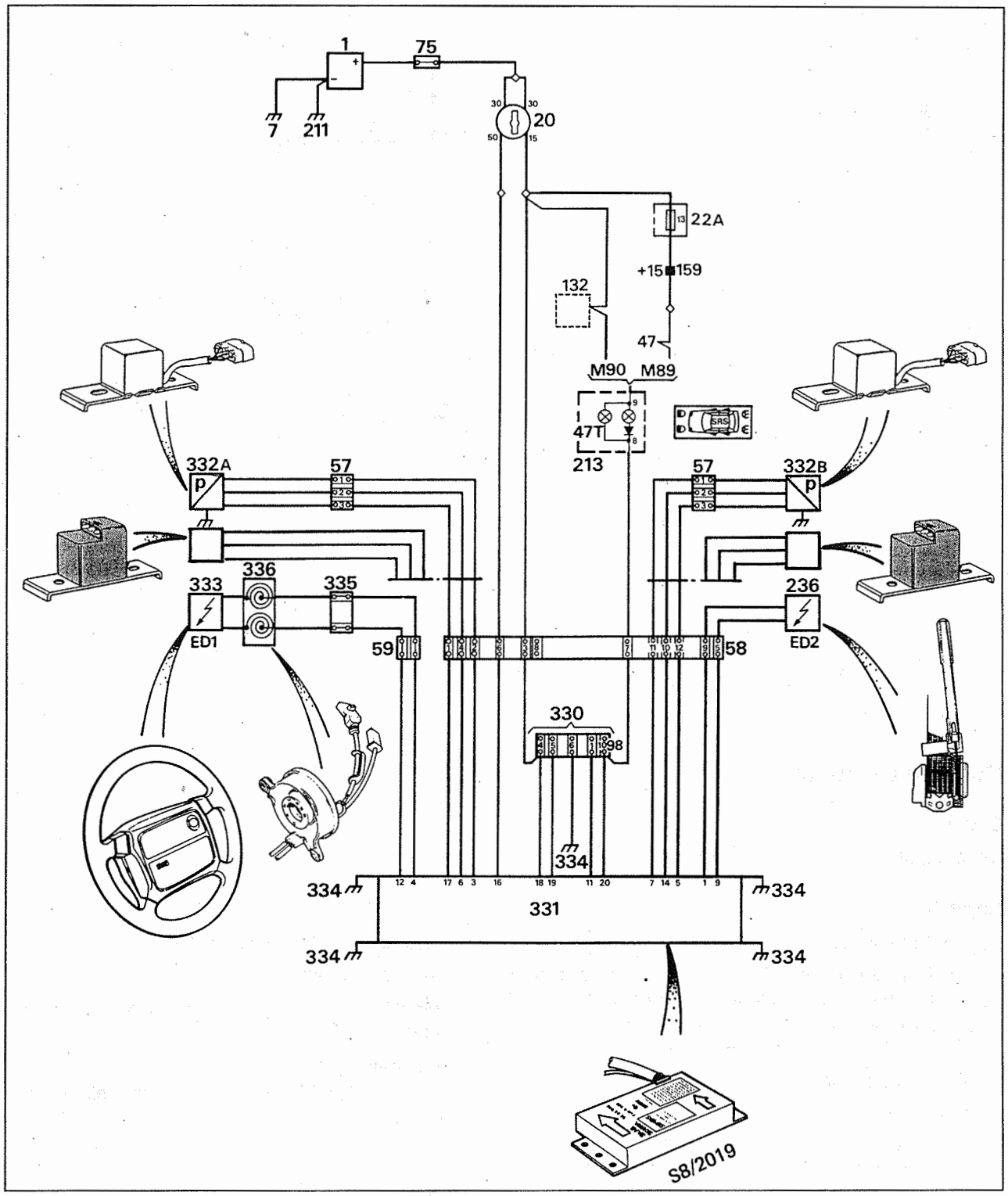
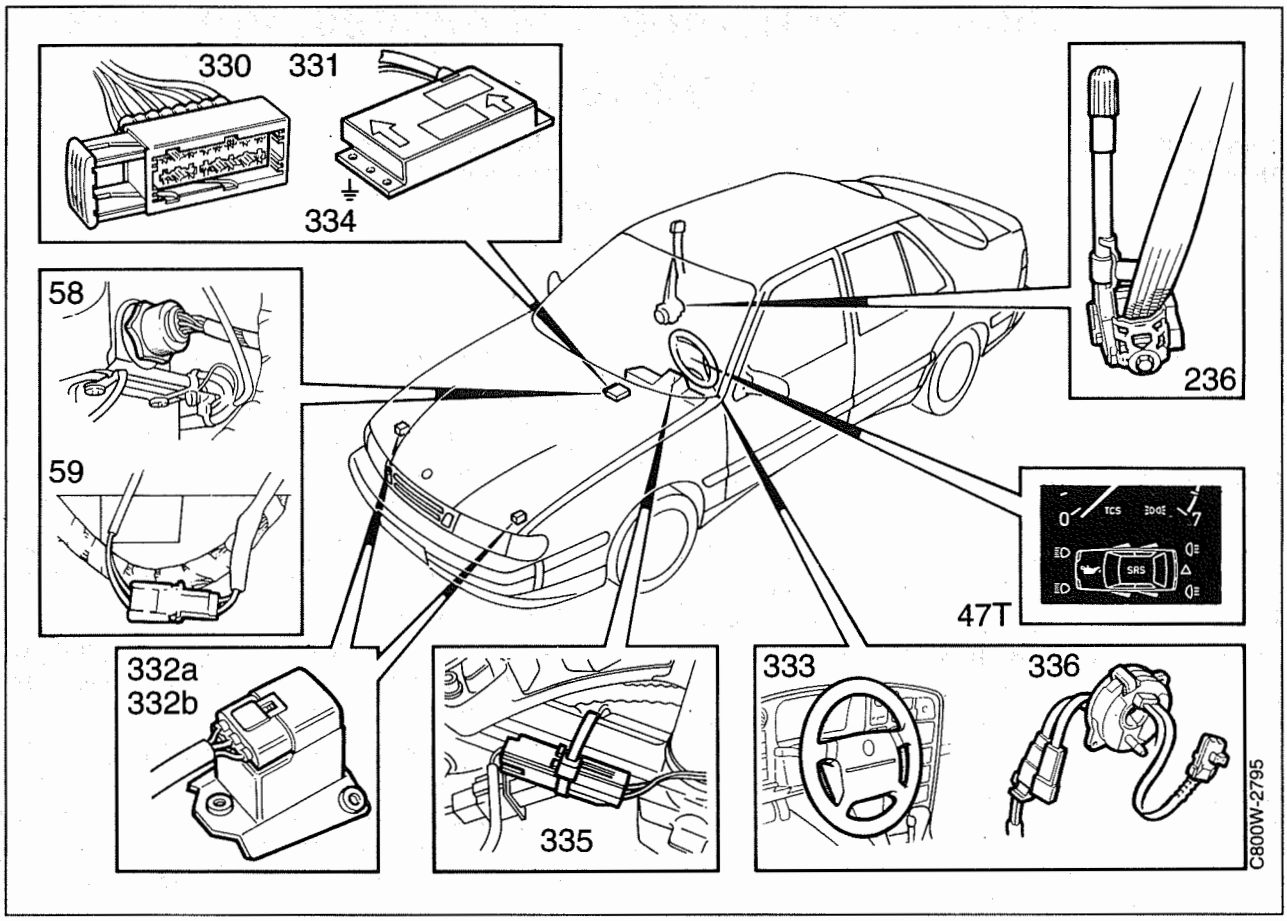


Schéma de câblage

47T. Témoin SRS sur le pictogramme 213
58. Connecteur à 12 broches
59. connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
236. Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
330. Raccord de diagnostic, 10 broches, airbag
331. Boîtier de commande, airbag
332 A. Capteur avant 1, côté gauche
332 B. Capteur avant 2, côté droit
333. Airbag côté conducteur
334. Point de connexion à la masse pour le boîtier de commande et le raccord de diagnostic (par l'intermédiaire de la fixation du boîtier de commande sur la carrosserie).
335. connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336. Unité de contact (ressort hélicoïdal)



Composants

47T. Témoin SRS sur le pictogramme 213
58. Connecteur à 12 broches
59. connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
236. Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
330. Raccord de diagnostic, 10 broches, airbag
331. Boîtier de commande, airbag
332 A. Capteur avant 1, côté gauche
332 B. Capteur avant 2, côté droit
333. Airbag côté conducteur
334. Point de connexion à la masse pour le boîtier de commande et le raccord de diagnostic (par l'intermédiaire de la fixation du boîtier de commande sur la carrosserie).
335. connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336. Unité de contact (ressort hélicoïdal)

Diagnostic et recherche des pannes, modèles 1992-1994

Manipulation des boîtiers de commande . . 57
Recherche des pannes avec ISAT 58
Codes de commande 60
Codes de panne 61
Remèdes 63
Schéma de câblage 93
Composants 94
Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande 95

⚠ ATTENTION

Lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation".

Il est interdit d'effectuer des raccords ou des épissures sur les câbles SRS. Cela pourrait perturber le fonctionnement du système, avec pour conséquence de le mettre hors d'usage ou d'occasionner des dommages corporels.

Important

Pour toute intervention sur le système SRS, la borne "-" de la batterie doit être débranchée.

Les composants défectueux du système SRS ne doivent pas être réparés, mais remplacés.

En cas de dommages aux niveau de l'isolant des câbles SRS, il est possible de remplacer cet isolant à condition que l'âme en cuivre des conducteurs soit intacte.

Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur au dos du boîtier d'airbag.

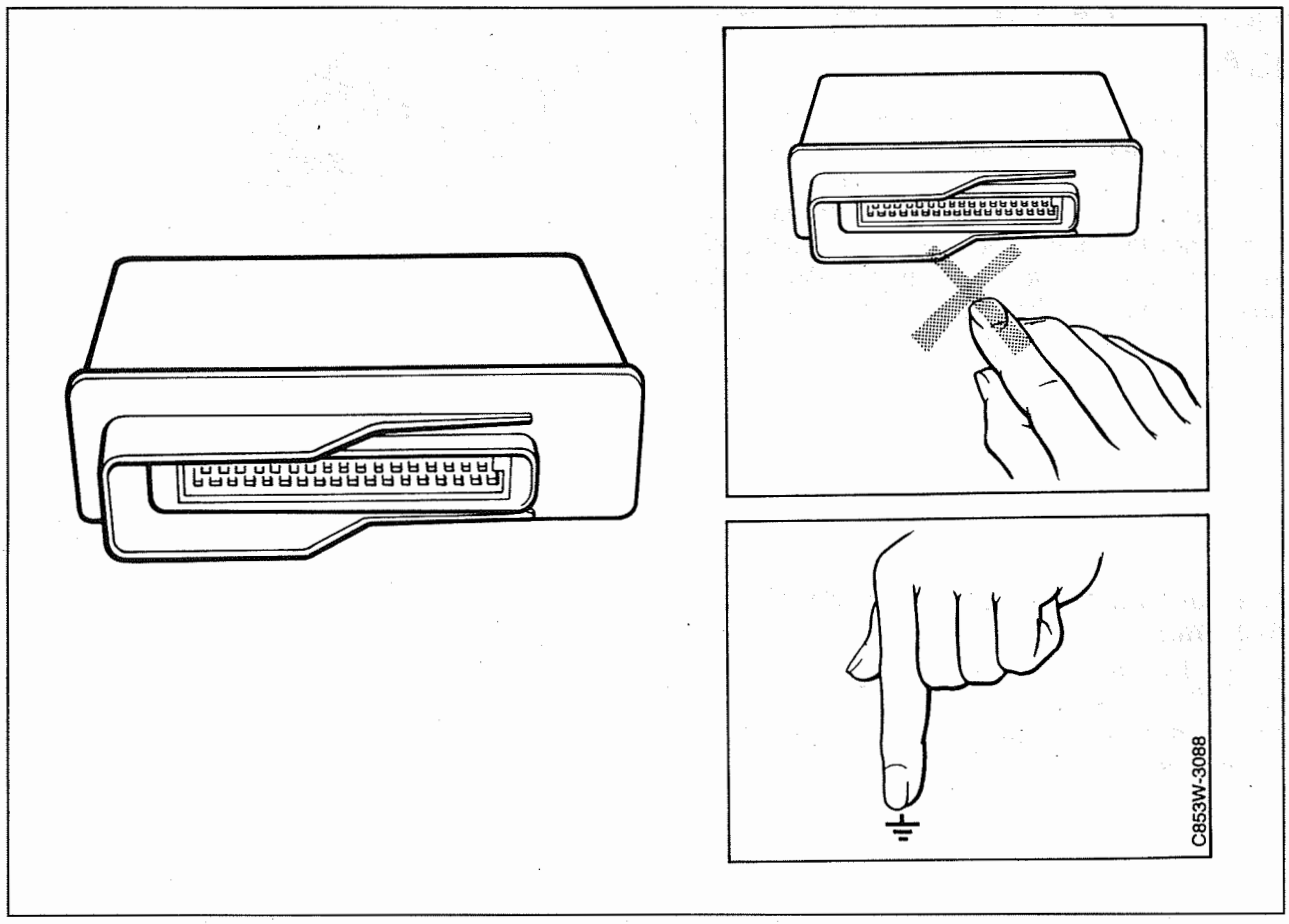
Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 8771153 sur le connecteur du câble d'alimentation, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

A défaut de brancher une résistance de référence, il faut attendre, avant de commencer le travail, une vingtaine de minutes après que la batterie ait été débranchée.

Il convient également d'observer ce qui suit:

- Si un connecteur est débranché alors que le contact est mis, cela est alors enregistré en tant que panne, le code correspondant ne disparaissant pas ensuite avant que vous l'ayez effacé.
- Pannes permanentes = pannes enregistrées dans le boîtier de commande et qui persistent lorsqu'on coupe le contact.
- Pannes intermittentes = pannes enregistrées dans le boîtier de commande et qui cessent lorsqu'on coupe le contact.
- Si la recherche des pannes n'aboutit pas, remplacer en dernier recours le boîtier de commande. Effacer les codes de panne, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes après chaque opération. Contrôler ensuite que tous les codes de panne ont disparu.



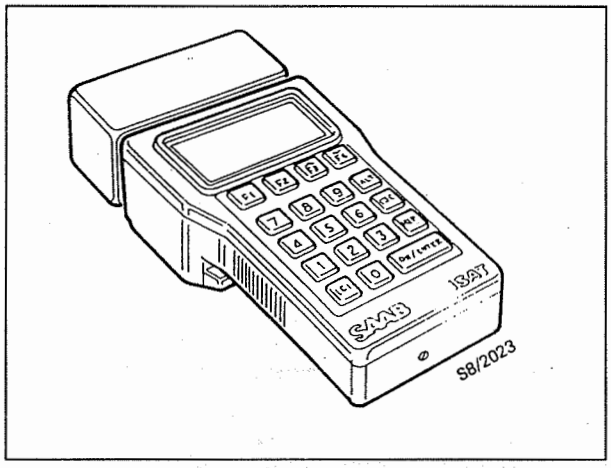
Manipulation des boîtiers de commande

Tous les boîtiers de commande sont plus ou moins sensibles aux décharges électrostatiques et peuvent, s'ils sont manipulés incorrectement, subir des dégâts suffisamment importants pour les mettre hors fonction. Il est donc indispensable de respecter les consignes ci-après dans toutes les situations où un boîtier de commande doit être déposé ou remplacé pour une raison ou une autre.

- Eviter de détacher ou déposer le boîtier de commande si cela n'est pas absolument nécessaire.
- Ne jamais toucher les broches de connexion ni placer le boîtier de commande de telle sorte que ces broches entrent en contact avec un corps étranger.
- Avant de déballer un nouveau boîtier de commande, mettre l'emballage à la masse sur la carrosserie de la voiture et ne l'ouvrir qu'au tout dernier moment avant sa mise en place.
- Eviter les vêtements en tissu synthétique.
- Lorsque vous manipulez un boîtier de commande, il est nécessaire de vous mettre vous-même à la masse à intervalles réguliers. Cela est tout spécialement important lorsque vous vous êtes assis à l'intérieur de la voiture, que vous avez changé de position ou que vous avez fait le tour de la voiture, surtout par temps très sec (comme par exemple en hiver dans les pays froids).
- Manipuler avec les mêmes précautions les boîtiers de commande suspectés d'être défectueux. Cela donne ensuite de bien meilleures chances de déterminer la cause de la panne.

Recherche des pannes avec ISAT

L'ISAT (**I** ntelligent **SA** ab **T** ester) est destiné en premier lieu à la recherche des pannes sur les systèmes électroniques à autodiagnostic. Ces systèmes détectent et enregistrent dans le boîtier de commande les pannes intervenant, y compris celles de nature intermittente. L'ISAT permet donc de lire l'information ainsi mémorisée sous forme de codes à cinq chiffres affichés sur l'écran de l'instrument.

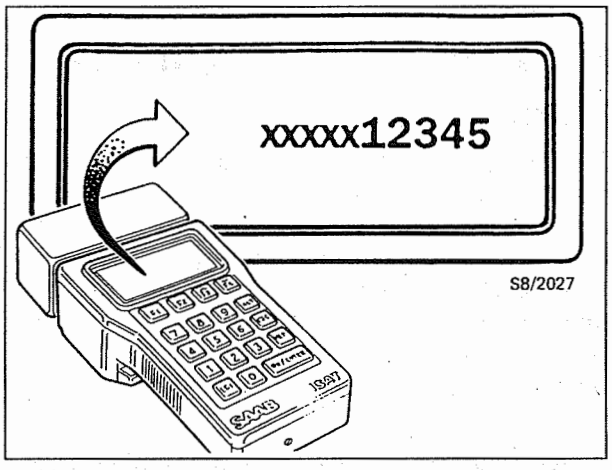


Raccord de diagnostic et numéro de système

L'ISAT doit être branché sur le raccord de diagnostic VERT, situé sous le siège avant droit. Pour la recherche des pannes concernant le système SRS, le numéro de système est 7.

Codes de commande ISAT

Lorsque l'ISAT est utilisé pour simuler des signaux ou des fonctions par l'intermédiaire de codes de commande envoyés au boîtier de commande, le résultat s'affiche sur l'écran de l'instrument sous forme d'un code alphanumérique. Principe de fonctionnement et utilisation de l'ISAT: voir le manuel d'atelier 1:4 "ISAT".



Quelques points importants

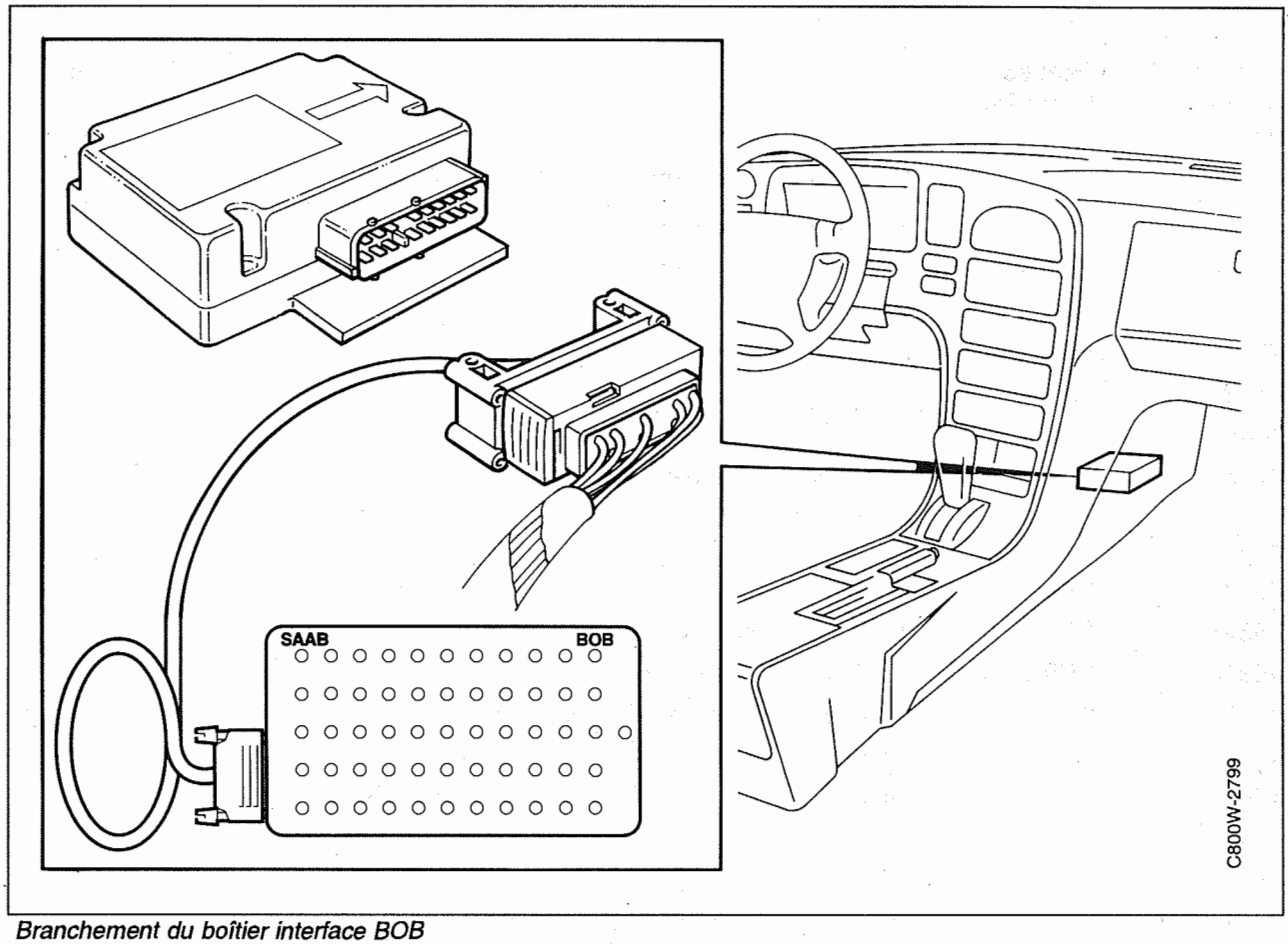
- C'est le raccord de diagnostic vert, situé sous le siège avant droit, qu'il convient d'utiliser.
- Le numéro du système SRS est 7.
- Lire et noter tous les codes de panne mémorisés avant de débrancher la batterie ou le boîtier de commande.
- S'il n'est pas possible d'établir la communication entre l'ISAT et le boîtier de commande, malgré plusieurs essais successifs (séparés par des périodes d'attente de 40 secondes avec contact coupé), contrôler la liaison entre le boîtier de commande et le raccord de diagnostic.
- Lorsque tous les codes de panne mémorisés ont été lus par l'ISAT et enregistrés, le diagnostic proprement dit est achevé, les pannes étant maintenant identifiées par des codes à 5 chiffres. La suite de la recherche des pannes s'effectue selon le schéma prévu pour le système concerné.
- Contrôler systématiquement que le contact est coupé avant de débrancher le boîtier de commande, au risque sinon de l'endommager.
- Lors de la recherche des pannes, il est recommandé de toujours contrôler en premier la connexion à la masse du boîtier de commande et de vérifier que les différentes tensions d'alimentation sont correctes.
- Débrancher le connecteur et contrôler que les connexions et les broches sont en bon état. Rebrancher le connecteur et effacer tous les codes de panne, puis mettre la voiture en marche et procéder à un essai de conduite pour contrôler si le ou les codes de panne persistent.
- A la première détection d'une panne, celle-ci est affectée d'un code correspondant à une panne de nature permanente. Si elle disparaît ensuite, ce code se transforme alors en code de panne intermittente.
- Tous les niveaux de signaux autour de 12 V sont proportionnels à la tension de la batterie, de sorte qu'ils ne doivent être considérés que comme uniquement indicatifs.

Codes de commande

Important

S'il n'y a aucun code de panne mémorisé lorsque les codes de commande 101-105 sont utilisés, la communication s'interrompt.

Code de commande	Description
100	Affichage de tous les codes de panne mémorisés.
101	Affichage du code de panne 1, avec durée et nombre d'apparitions. Hormis le code de panne, l'ISAT affiche également, par exemple, "802419 15" (24 = 24 heures, 19 = 19 minutes och 15 = 15 fois), ce qui signifie que la panne a débuté il y a 24 heures et 15 minutes, qu'elle est intermittente et qu'elle s'est manifestée 15 fois.
102	Affichage du code de panne 2, avec durée et nombre d'apparitions.
103	Affichage du code de panne 3, avec durée et nombre d'apparitions.
104	Affichage du code de panne 4, avec durée et nombre d'apparitions.
105	Affichage du code de panne 5, avec durée et nombre d'apparitions.
380	Affichage du numéro de série du boîtier de commande L'ISAT indique ainsi par exemple "8B12345678", où 12345678 correspond au numéro de série.
381	Ce code de commande ne concerne que les modèles 1992 et 1993, ainsi que certains modèles 1994 équipés d'un boîtier de commande 41 76 368. (Ces boîtiers sont programmés par leur fabricant.) Affichage de la programmation. Si l'ISAT indique "8B203", il y a erreur de programmation. S'il indique "8B204", la programmation est correcte.
550	Allumage de l'ampoule 2 du symbole SRS pendant environ 5 secondes.
551	Allumage de l'ampoule 1 du symbole SRS pendant environ 5 secondes.
800	Fin de communication
900	Effacement de tous les codes de panne, remise à zéro de tous les compteurs et fin de communication.
B24	Ce code de commande ne concerne que les modèles 1992 et 1993, ainsi que certains modèles 1994 équipés d'un boîtier de commande 41 76 368. (Ces boîtiers sont programmés par leur fabricant.) Si l'ISAT indique "80100", la programmation est correcte. S'il indique "80000", elle ne l'est pas.



Branchement du boîtier interface BOB

Codes de panne

Le système SRS est identifié par le numéro 7.

Important

Le contact doit être mis pendant au moins une minute avant le commencement de la lecture des codes de panne avec l'ISAT. C'est en effet le temps nécessaire au boîtier de commande pour déterminer si les codes doivent être classés comme permanents ou intermittents.

Un code de panne est classé comme permanent s'il a été enregistré par le boîtier de commande pendant au moins une minute sans interruption.

Si la panne disparaît avant qu'une minute se soit écoulée, elle est par contre classée comme intermittente.

Si elle disparaît après plus d'une minute, elle change alors de catégorie, c'est-à-dire que de permanente elle devient intermittente. Si elle se manifeste ensuite une nouvelle fois, le boîtier de commande la classe à la fois comme permanente et intermittente.

Le tableau ci-après utilise les abréviations suivantes:

FS 1 = Capteur avant gauche
FS 2 = Capteur avant droit
Détonateur 1 = airbag côté conducteur
Détonateur 2 = tendeur de ceinture de sécurité côté gauche
Détonateur 3 = tendeur de ceinture de sécurité côté droit
Détonateur 4 = airbag côté passager

Pannes permanentes	Pannes intermittentes	Signification	Remède en cas de panne permanente, voir p.
43A21	23A21	Détonateur 1, coupure	64
43A22	23A22	Détonateur 4, coupure	66, 68
43A24	23A24	Détonateur 2, coupure	75
43A25	23A25	Détonateur 3, coupure	75
43A31	23A31	Détonateur 1, court-circuit	73
43A32	23A32	Détonateur 4, court-circuit	69, 71
42450	22450	Tension secondaire, coupure	91
42482	22482	Ampoule 2, symbole SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	84
45321	25321	FS 1, coupure	77
45322	25322	FS 2, coupure	78
45341	25341	FS 1, résistance trop élevée à la masse	80
45342	25342	FS 2, résistance trop élevée à la masse	80
47421	27421	Ampoule 1, symbole SRS, grillée ou coupure de circuit	81
47471	27471	Ampoule 1, symbole SRS, court-circuit à la masse	82
47481	27481	Ampoule 1, symbole SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	83
67570	77570	Détonateur 1, court-circuit à la masse	85
		Détonateur 2, court-circuit à la masse	85
		Détonateur 3, court-circuit à la masse	85
		Détonateur 4, court-circuit à la masse	85
		FS 1, court-circuit à la masse	85
		FS 2, court-circuit à la masse	85
67580	77580	Détonateur 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
		Détonateur 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
		Détonateur 3, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
		Détonateur 4, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
		FS 1, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
		FS 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie	88
67590	–	Boîtier de commande défectueux	-
–	77590	Boîtier de commande défectueux	92
67592	–	Enregistrement de collision	-
E 2991	–	Erreur de programmation	92

Remèdes

Important

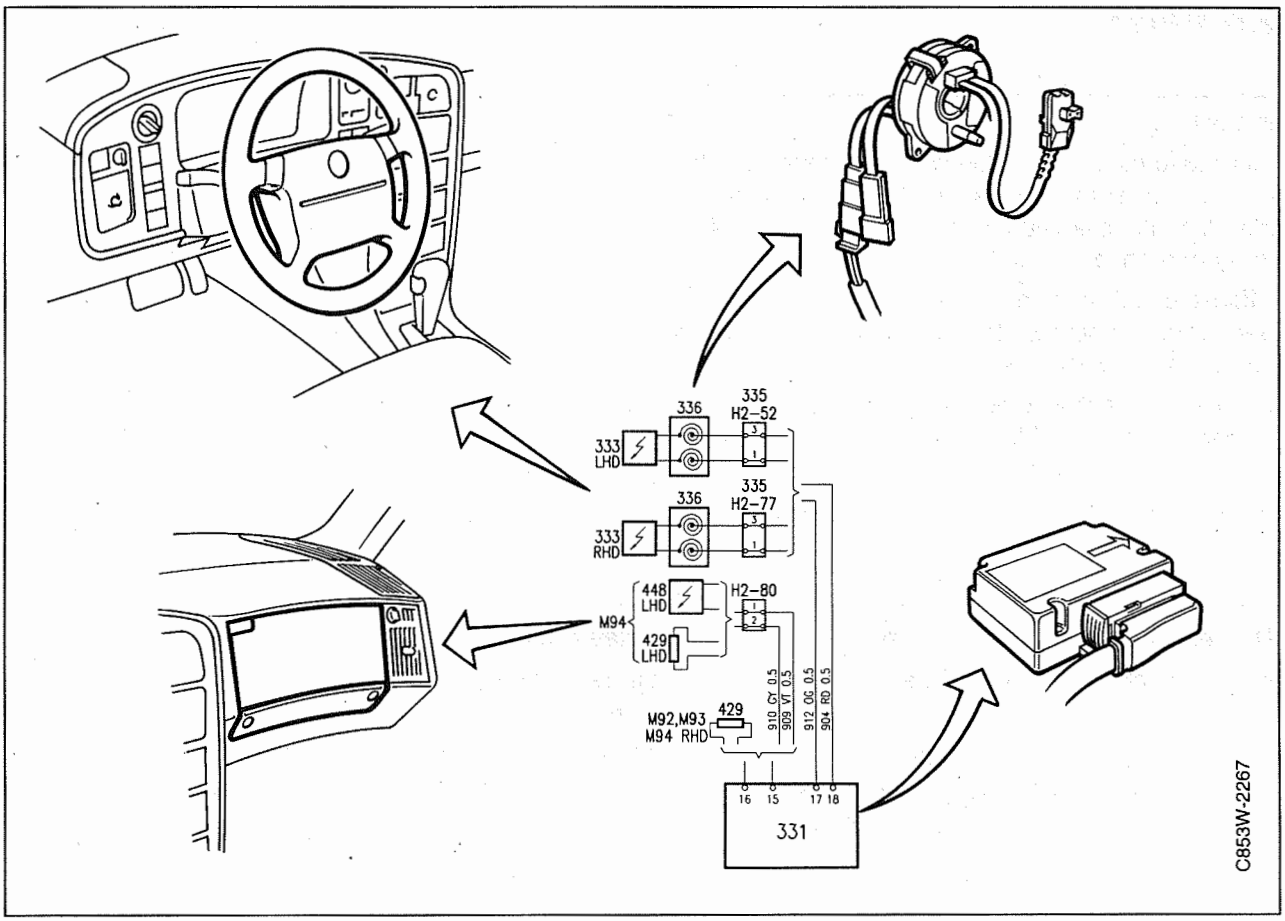
Les mesures ci-après concernent uniquement les pannes de nature permanente. Si une panne est intermittente, elle peut très bien ne pas se manifester quand on la recherche.

Effacer le code de panne et essayer de provoquer la panne en "tripotant" les connecteurs et autres composants concernés.

S'il n'est pas possible de provoquer la panne, remplacer à l'essai les différents composants, dans l'ordre indiqué pour chacun d'eux.

Capteur avant	Détonateur 1	Détonateurs 2 et 3	Détonateur 4
capteur avant	unité de contact	tendeur de ceinture de sécurité	câblage
câblage	câblage	câblage	airbag côté passager
boîtier de commande	airbag côté conducteur boîtier de commande	boîtier de commande	boîtier de commande

Après chaque remplacement, effacer et essayer la voiture pendant au moins 10 minutes. Contrôler ensuite que tous les codes ont disparu.



Code de panne 43A21

Détonateur 1, coupure.
(Les connecteurs indiqués entre parenthèses concernent les voitures avec volant à droite.)

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

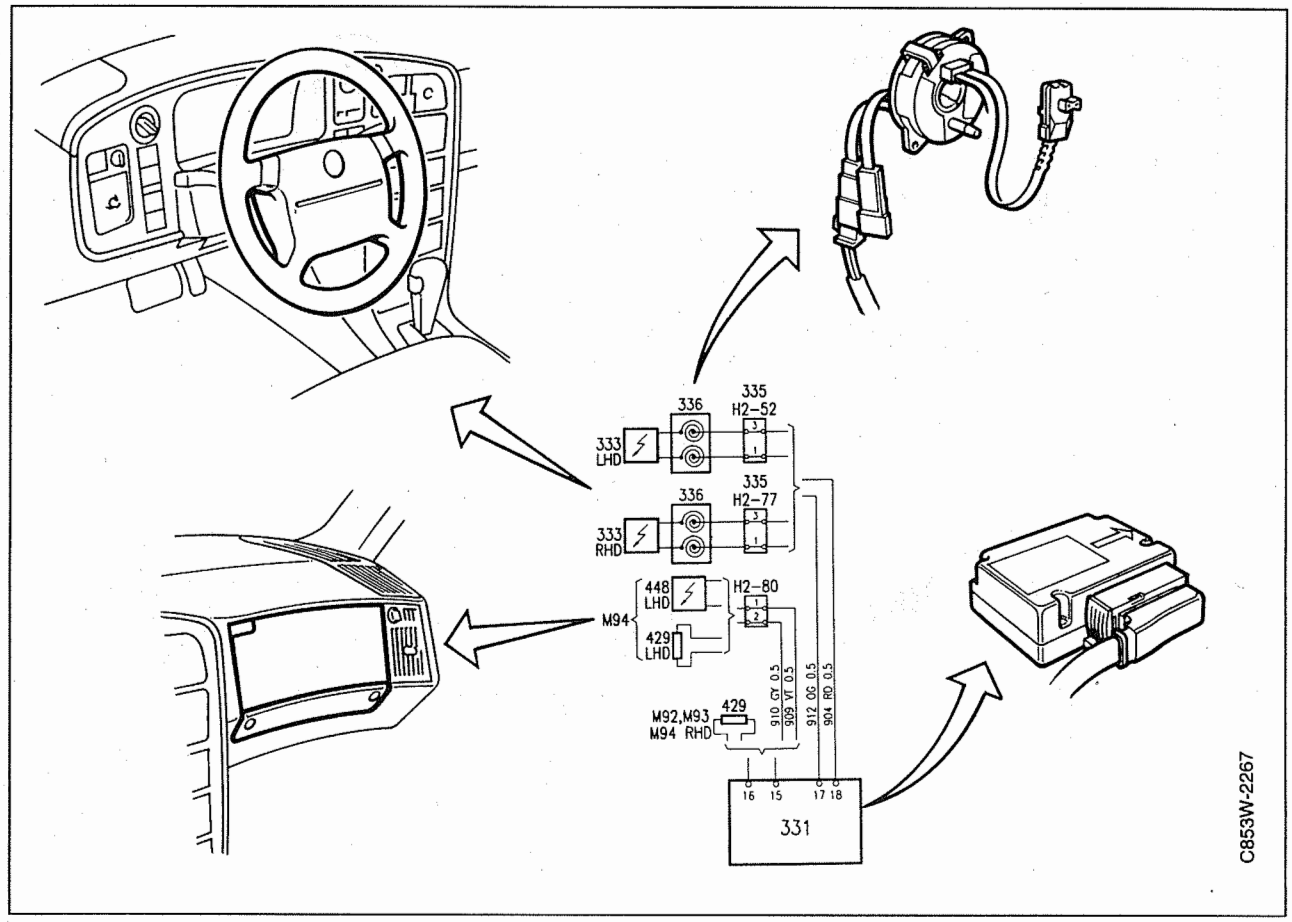
Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur du câble d'alimentation, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact, et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.

S'il a disparu, cela signifie que la panne provient de l'airbag côté conducteur. Couper le contact et procéder à un double contrôle en rebranchant l'airbag, en remettant le contact et en attendant au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît (il pouvait en effet s'agir d'un mauvais contact au niveau du branchement de l'airbag).

Si le code de panne réapparaît, couper le contact et remplacer l'airbag. Remettre ensuite le contact et effacer le code de panne, puis couper et rétablir le contact, et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.



3 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 17 et 18, et que celles-ci sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 4.

4 Désaccoupler le connecteur H2-52 (H2-77) et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches et des douilles, et qu'elles sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 5.

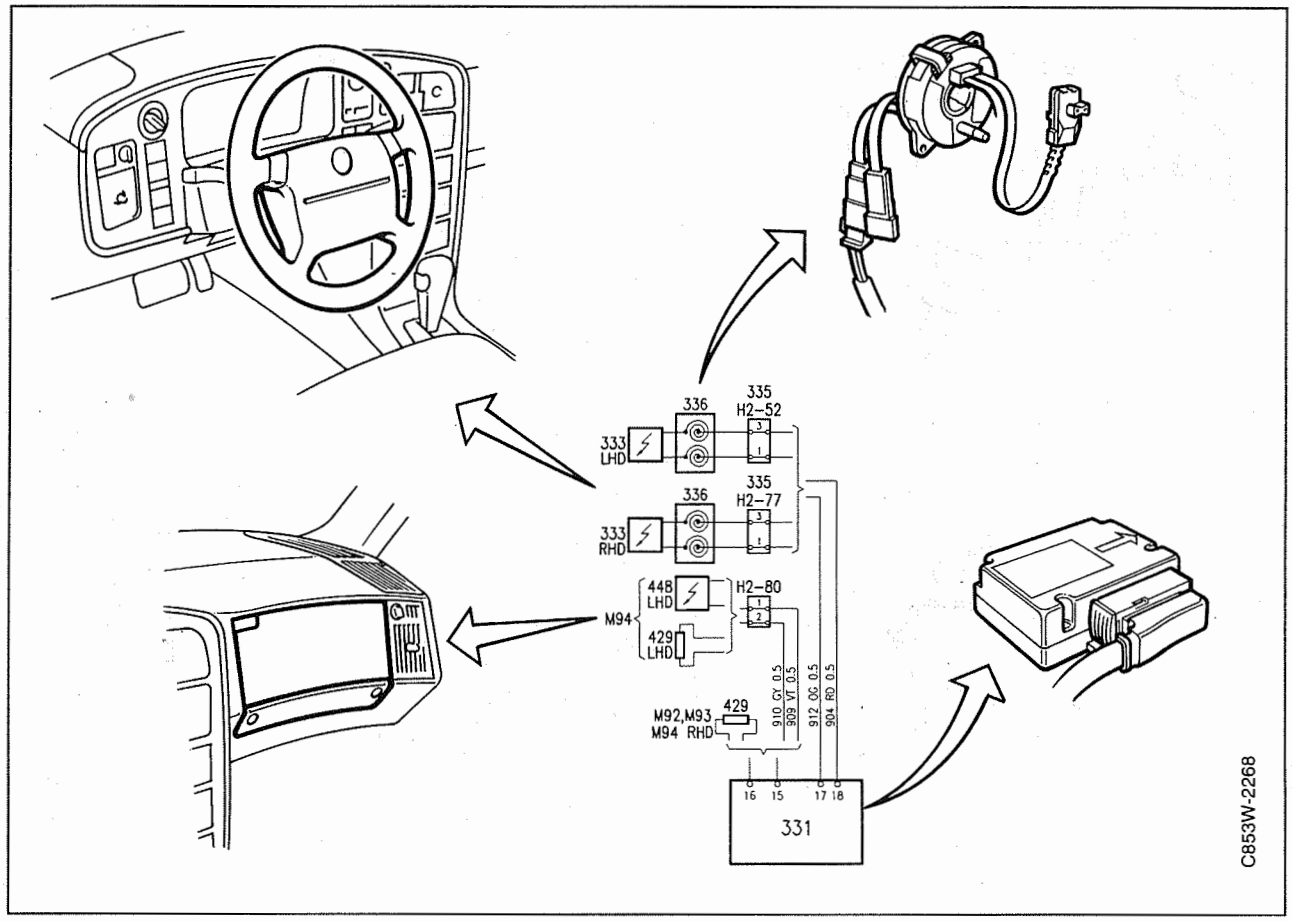
5 Désaccoupler le connecteur H2-52 (H2-77) et débrancher la résistance de référence 84 71 153 du boîtier de commande de l'airbag côté conducteur. Remplacer l'unité de contact, réaccoupler le connecteur et rebrancher la résistance de référence.

Effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H2-52 (H2-77) et le connecteur du boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne 43A22.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager

Détonateur 4, coupure

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

   Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le boîtier de commande, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

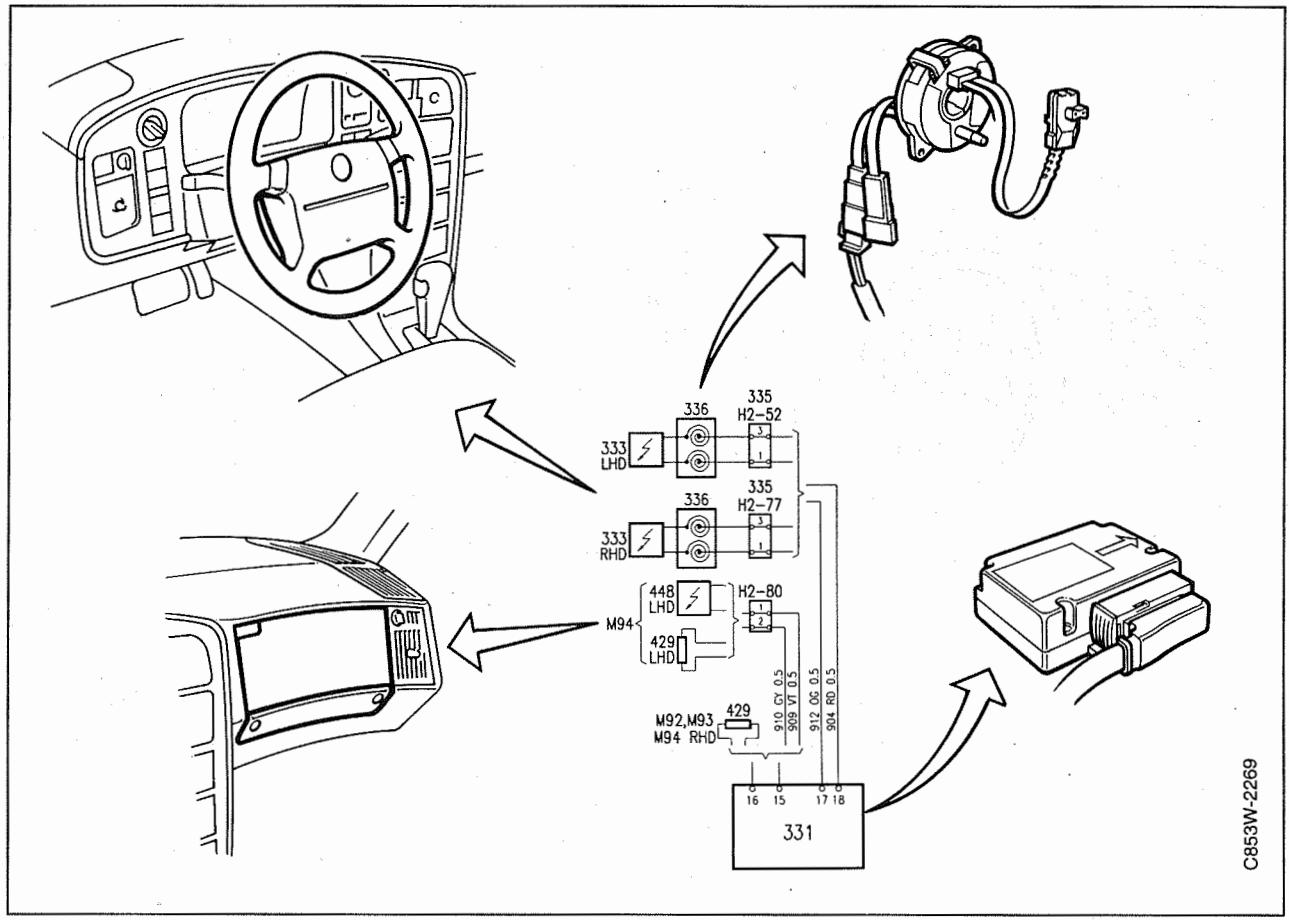
2 Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

   S'il réapparaît, poursuivre en 3.

   S'il a disparu, cela signifie que la panne peut provenir de l'airbag côté passager. Couper le contact et procéder à un double contrôle en rebranchant l'airbag, en remettant le contact et en attendant au moins 40 secondes

Avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il réapparaît, couper le contact et remplacer l'airbag côté passager. Remettre ensuite le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact, et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.



3 Couper le contact et débrancher le connecteur du boîtier de commande. Contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 15 et 16 et qu'elles sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, mettre le contact et effacer le code de panne. Couper et remettre le contact, puis attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

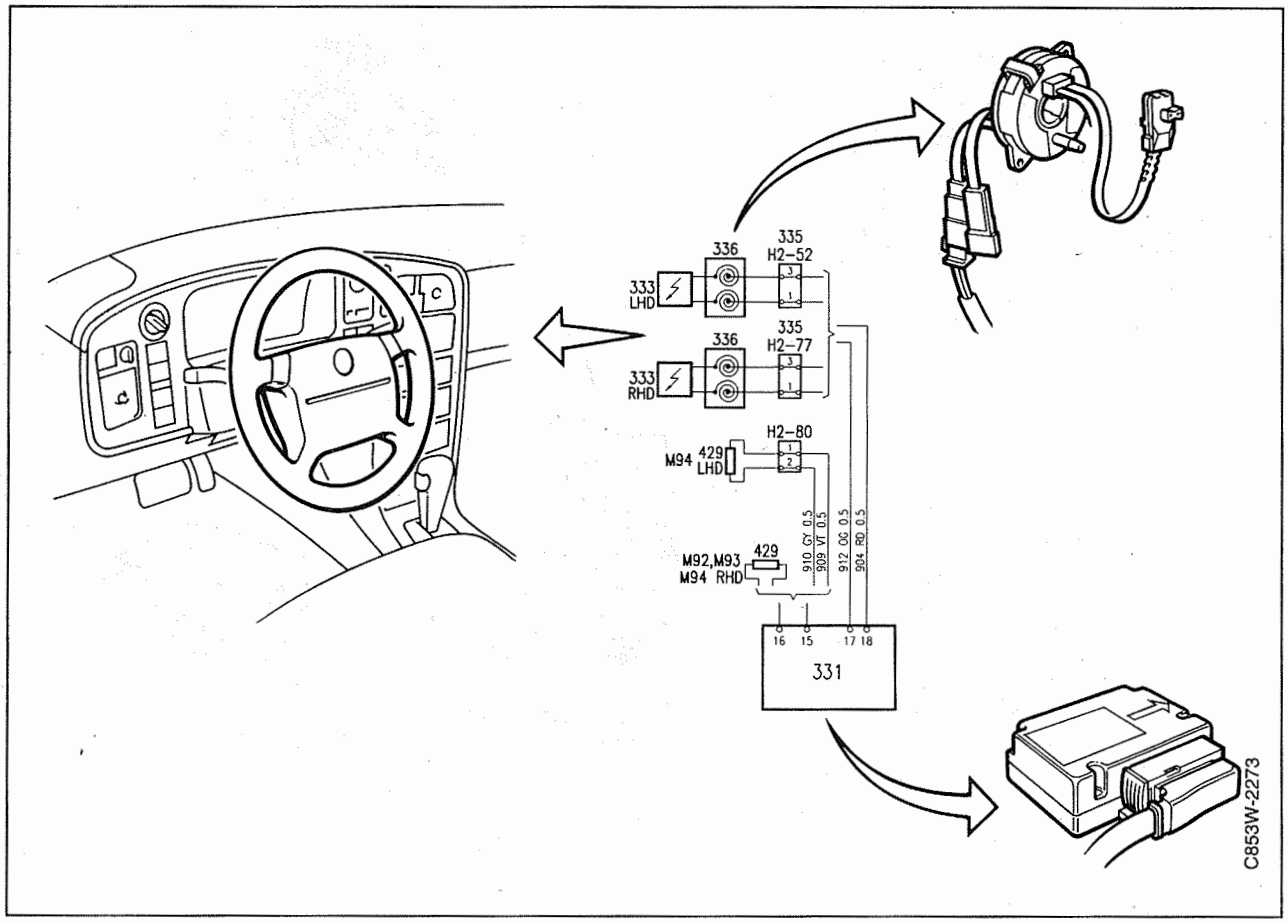
S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, contrôler le câblage en branchant un boîtier BOB 86 11 006 sur le connecteur du boîtier de commande et en mesurant la résistance entre les broches 15 et 16.

Si cette résistance est élevée, en rechercher la cause et remplacer le câblage le cas échéant.

Si la résistance est de 2-3 ohms, rebrancher le connecteur du boîtier de commande, mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

Si le code de coupure réapparaît, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 43A22.

Voitures sans airbag du côté passager

Détonateur 4, coupure

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

2 Débrancher le connecteur du boîtier de commande et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 15 et 16, et que celles-ci sont bien enfichées. Réaccoupler le connecteur, mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact, et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.

3 Voitures avec volant à gauche (modèles 1994)

Couper le contact et débrancher le connecteur H2-80 muni d'une résistance, situé sous la boîte à gants. Mesurer avec un ohmmètre entre les broches de ce connecteur.

Si la valeur de résistance mesurée est élevée, remplacer la résistance, complète, avec connecteur.

Si la valeur mesurée est de 2-3 ohms, la panne peut se situer au niveau de la liaison entre le connecteur de la résistance et celui du boîtier de commande.

En rechercher la cause et remplacer le câblage le cas échéant.

Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

Si le code de coupure réapparaît, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.

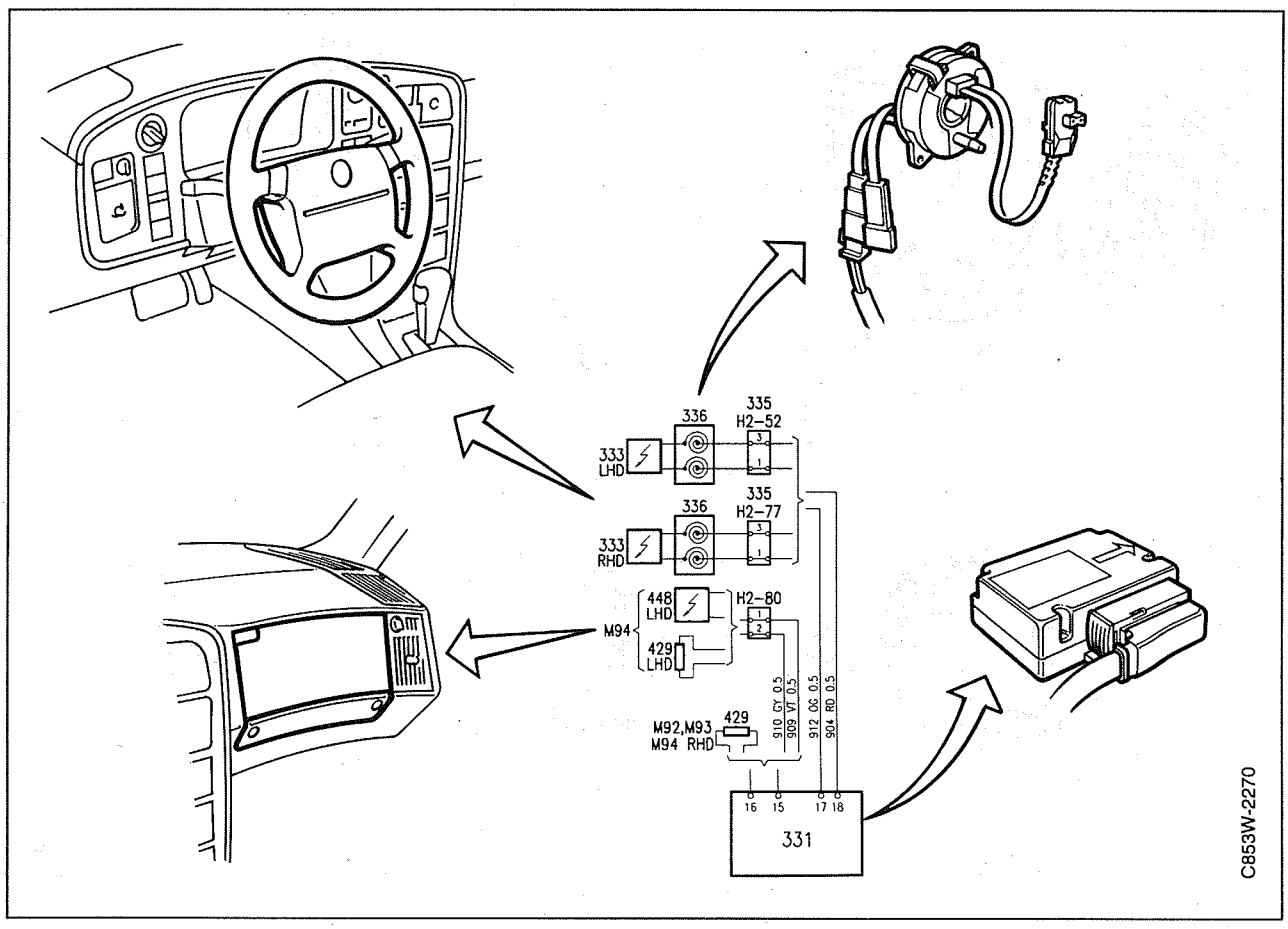
Voitures avec volant à gauche (modèles 1992 et 1993)

Voitures avec volant à droite (modèles 1993 et 1994)

Couper le contact et débrancher le connecteur du boîtier de commande. Mesurer avec un ohmmètre entre les broches 15 et 16 du connecteur.

Si la valeur mesurée est élevée, remplacer la résistance.

Si elle est de 2-3 ohms, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 43A32.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager

Détonateur 4, court-circuit

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le boîtier de commande, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.

S'il a disparu, cela signifie que la panne peut provenir de l'airbag côté passager. Couper le contact et procéder à un double contrôle en rebranchant l'airbag, en remettant le contact et en attendant au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

Si c'est le cas, couper le contact et remplacer l'airbag, puis remettre le contact et effacer le code de panne. Couper et rétablir ensuite le contact, attendre au moins 40 secondes et contrôler si le code réapparaît.

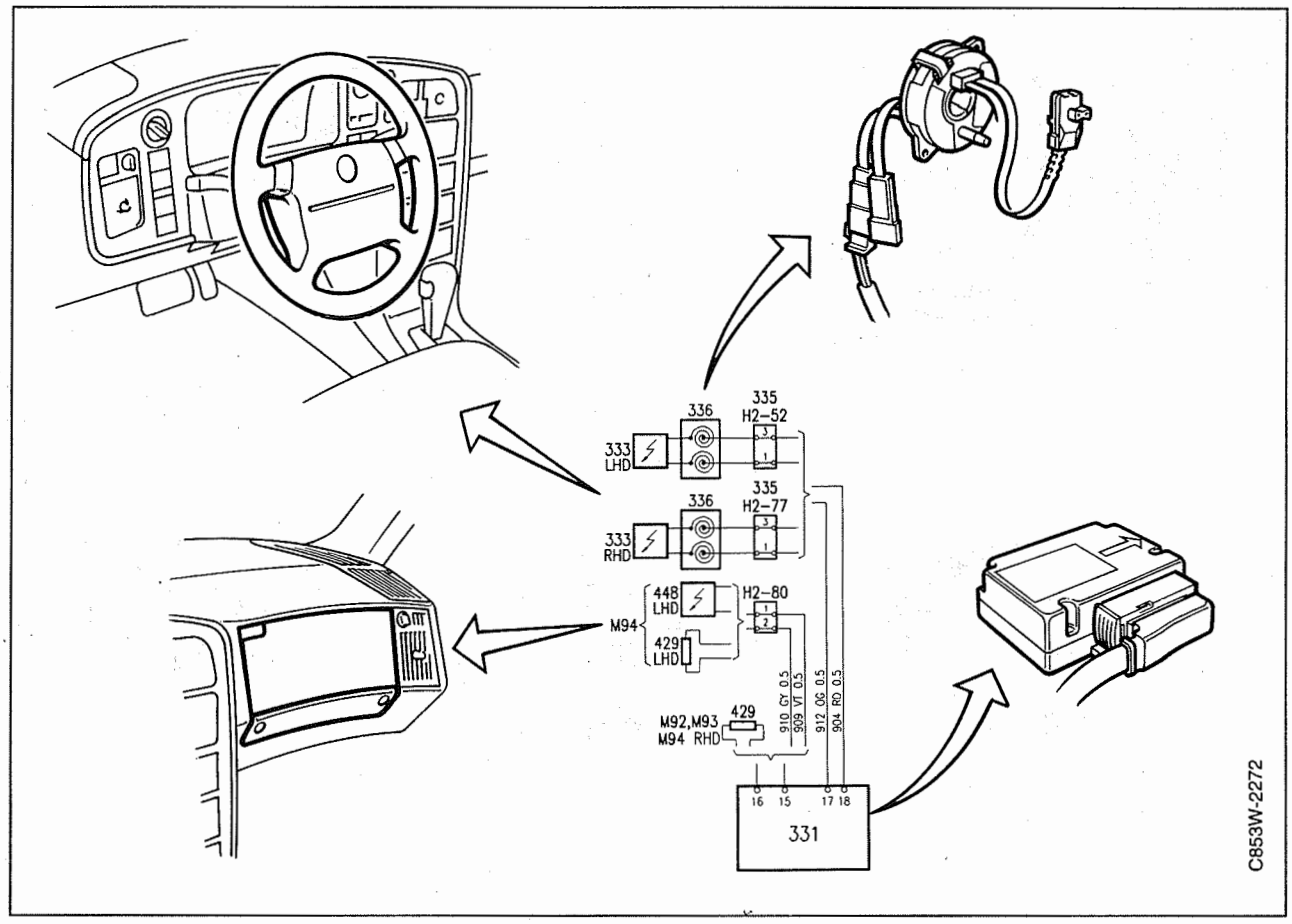
3 S'il s'agit d'un boîtier 41 76 368, le code de panne peut être dû à ce que les broches plastiques du connecteur du boîtier de commande ne maintiennent pas les languettes de court-circuit écartées lorsque le connecteur est réaccouplé.

Faire un essai avec un nouveau boîtier de commande 44 33 298.

Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur du boîtier de commande.

S'il réapparaît, poursuivre en 4.



4 Couper le contact, débrancher le connecteur du boîtier de commande et contrôler le fonctionnement des languettes de mise en court-circuit des broches 15 et 16.

Si elles sont défectueuses, remplacer le connecteur.

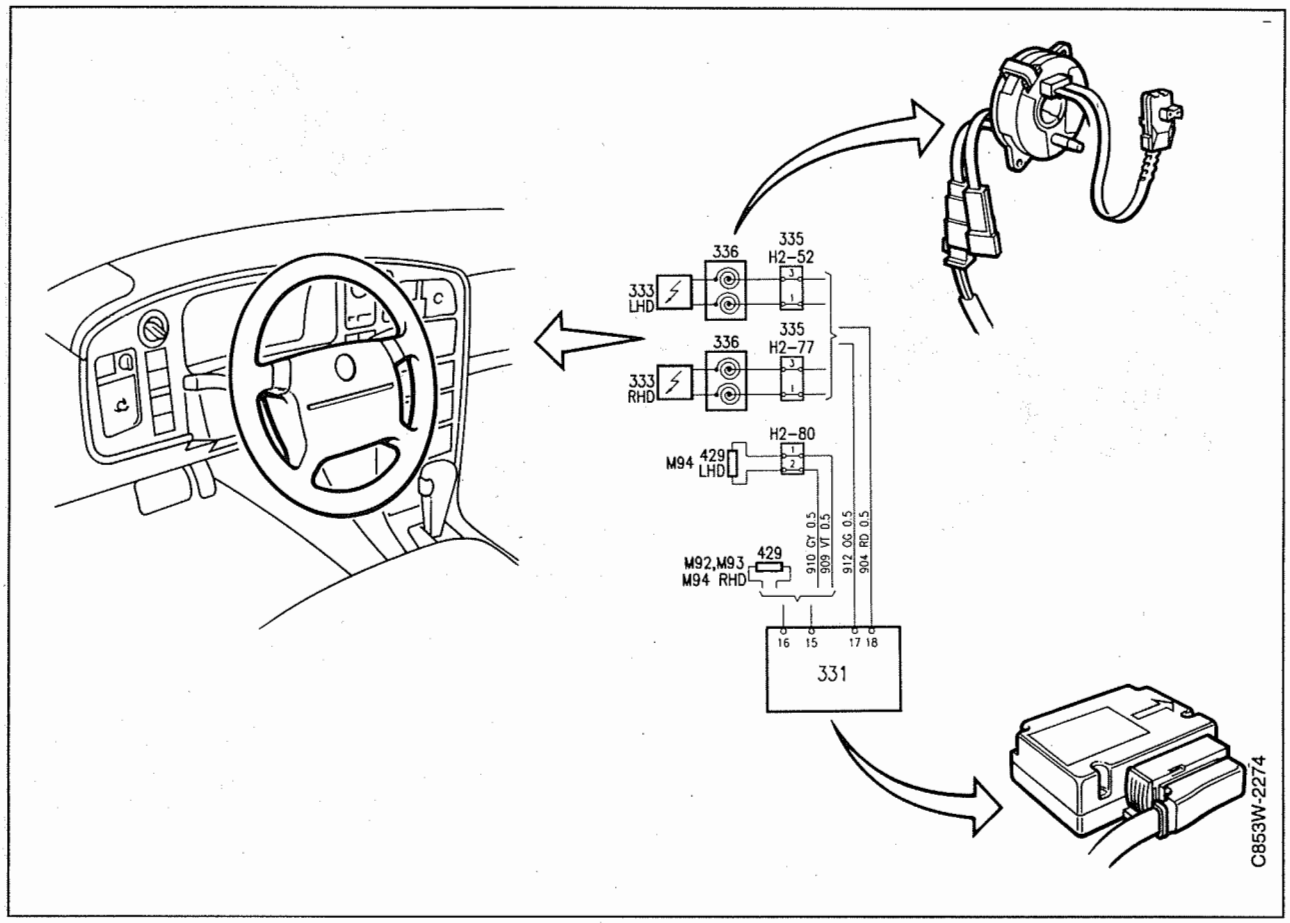
Débrancher la résistance de référence.

Contrôler le câblage en branchant un boîtier BOB 86 11 006 sur le connecteur du boîtier de commande et en mesurant la résistance entre les broches 15 et 16.

Si la valeur de résistance mesurée est faible, en rechercher la cause et remplacer le câblage le cas échéant.

Si elle est élevée, brancher la résistance de référence et le connecteur du boîtier de commande, puis mettre le contact et effacer le code de panne. Couper et remettre ensuite le contact, attendre au moins 40 secondes et contrôler si le code réapparaît.

Si c'est le cas, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 43A32.

Voitures sans airbag du côté passager

Détonateur 4, court-circuit

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

2 Voitures avec volant à gauche (modèles 1994)
Débrancher le connecteur H2-80 muni d'une résistance, situé sous la boîte à gants, et remplacer l'ensemble. Mettre ensuite le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes

Avant de contrôler si le code réapparaît.

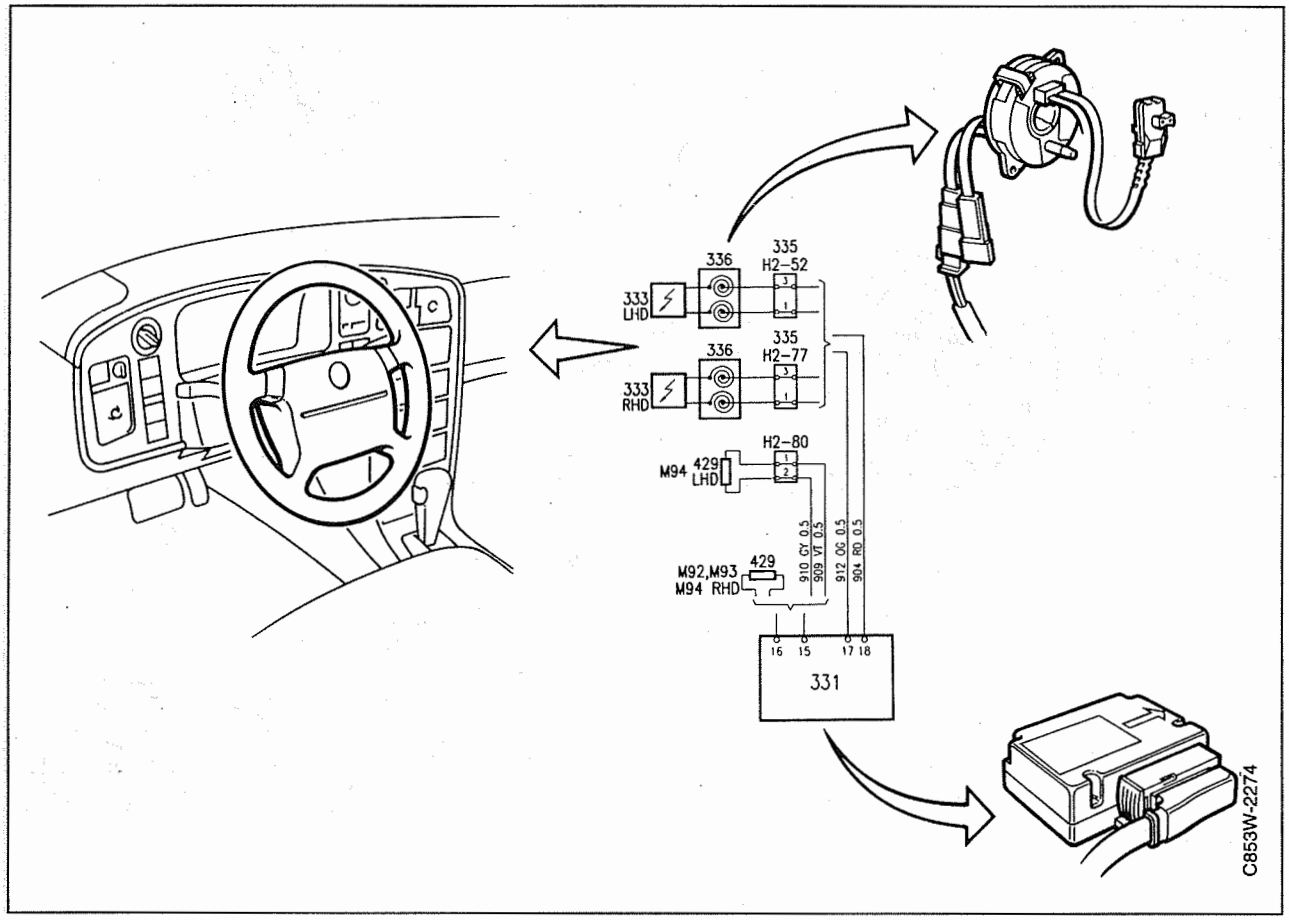
S'il a disparu, la panne provenait de la résistance.

Voitures avec volant à gauche (modèles 1992 et 1993)

Voitures avec volant à droite (modèles 1993 et 1994)
Débrancher le connecteur du boîtier de commande et mesurer avec un ohmmètre entre ses broches 15 et 16.

Si la valeur de résistance mesurée est faible (inférieure à 2 ohms), remplacer la résistance.

Si elle est de 2-3 ohms, poursuivre en 4.



3 S'il s'agit d'un boîtier 41 76 368, le code de panne peut être dû à ce que les broches plastiques du connecteur du boîtier de commande ne maintiennent pas les languettes de court-circuit écartées lorsque le connecteur est réaccouplé.

Faire un essai avec un nouveau boîtier de commande 44 33 298.

Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur du boîtier de commande.

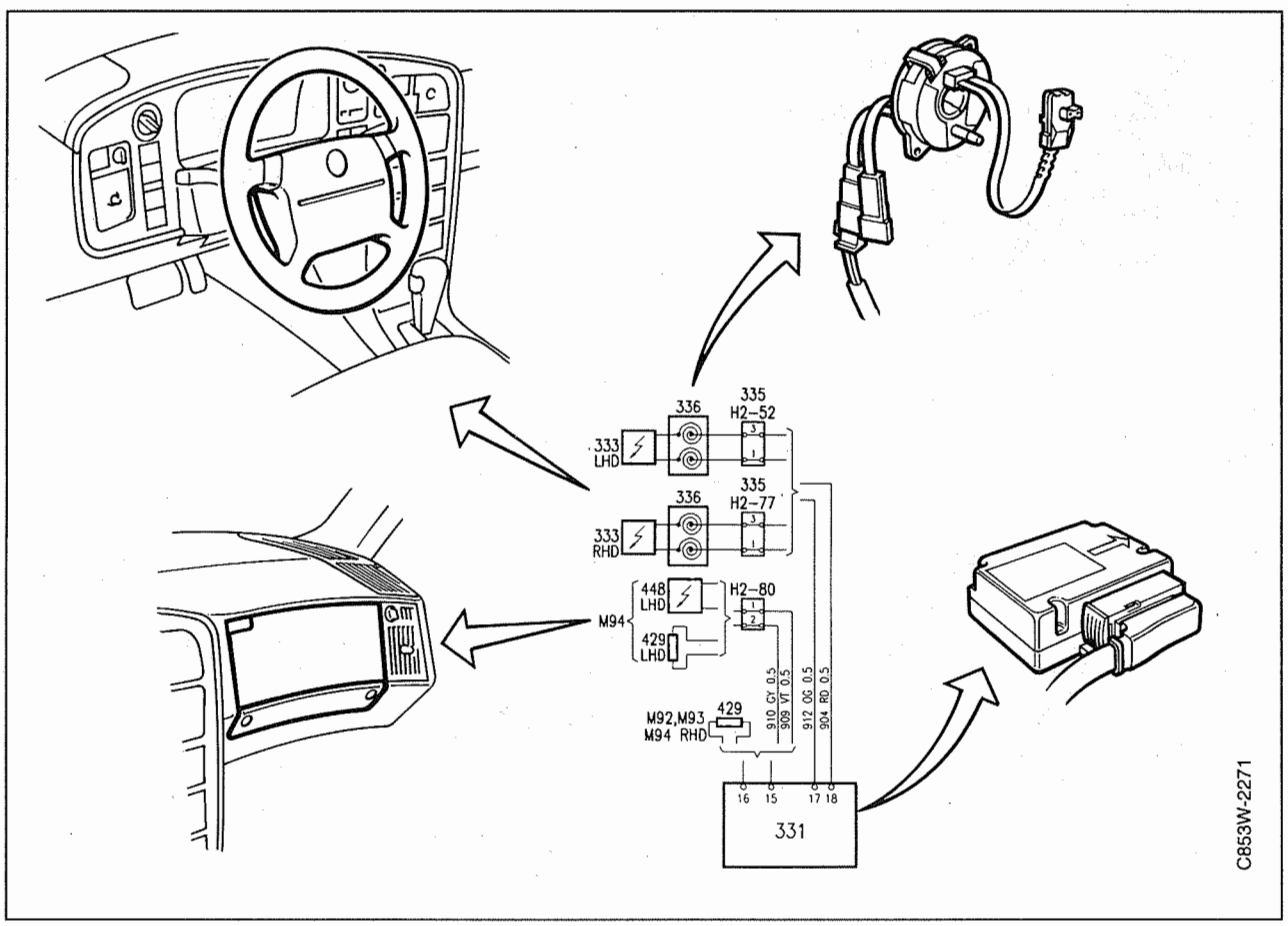
S'il réapparaît, poursuivre en 4.

4 Contrôler le fonctionnement des languettes de mise en court-circuit des broches 15 et 16 du connecteur du boîtier de commande ainsi que la liaison entre le connecteur de la résistance et celui du boîtier de commande.

Réparer ou remplacer le connecteur le cas échéant.

Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

Si c'est le cas, voir "Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande", p. 95.



Code de panne 43A31

Détonateur 1, court-circuit.
(Les connecteurs indiqués entre parenthèses concernent les voitures avec volant à droite.)

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

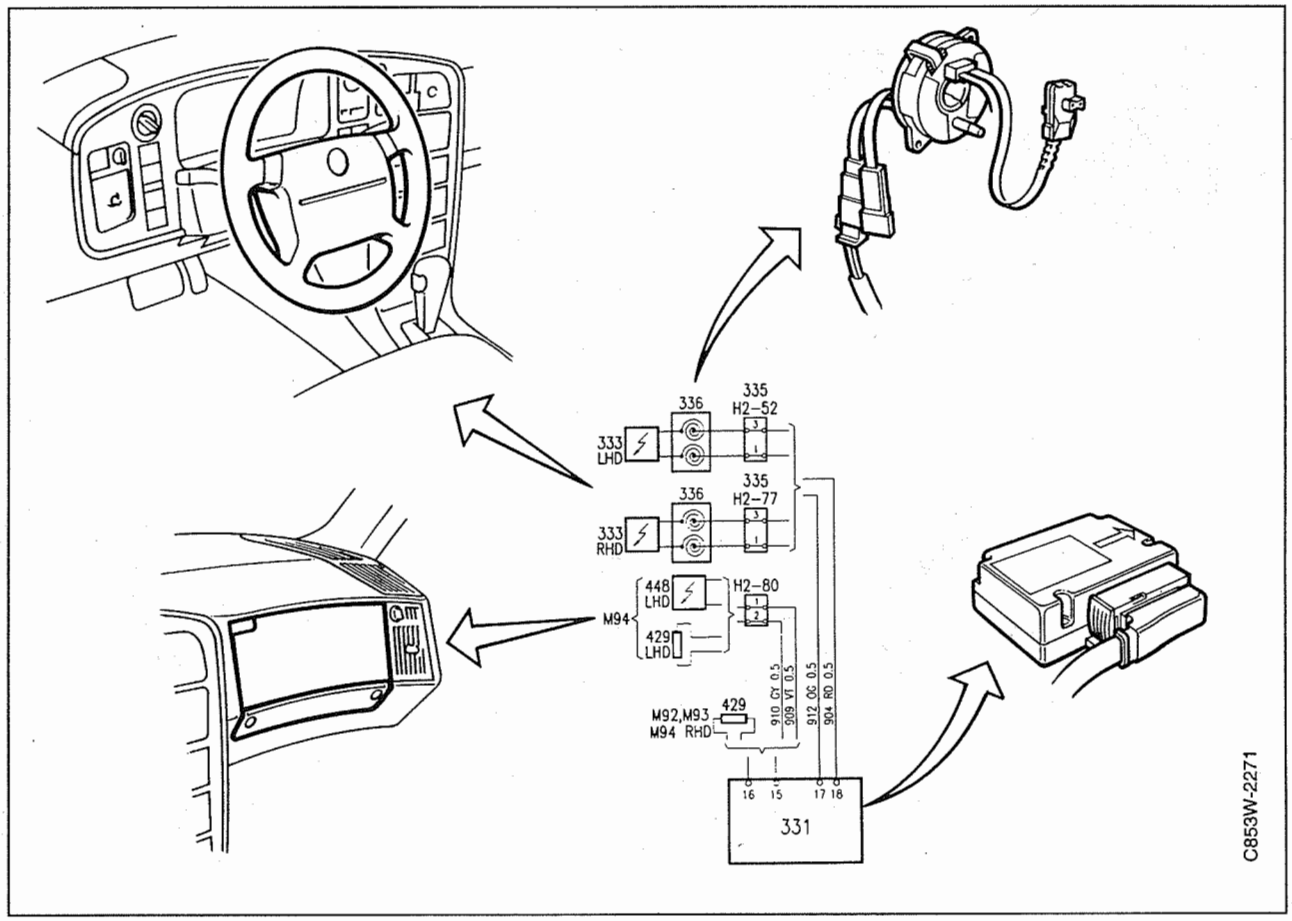
Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Mettre le contact et effacer le code de panne, puis couper et remettre le contact, et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code de panne réapparaît.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.

S'il a disparu, cela signifie que la panne peut provenir de l'airbag côté conducteur. Couper le contact et procéder à un double contrôle en rebranchant l'airbag, en remettant le contact et en attendant au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il réapparaît, couper le contact et remplacer l'airbag. Remettre ensuite le contact et effacer le code de panne, puis couper et rétablir le contact et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.



3 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et brancher un boîtier BOB 86 11 006 sur le conecteur du câble d'alimentation.

Désaccoupler le connecteur H2-52 (H2-77) et mesurer la résistance entre les broches 17 et 18 du BOB.

Si la valeur de résistance mesurée est faible, la panne se situe au niveau du connecteur H2-52 (H2-77) et du connecteur du boîtier de commande.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si la valeur mesurée est élevée, poursuivre en 5.

4 S'il s'agit d'un boîtier 41 76 368, le code de panne peut être dû à ce que les broches plastiques du connecteur du boîtier de commande ne maintiennent pas les languettes de court-circuit écartées lorsque le connecteur est réaccouplé.

Faire un essai avec un nouveau boîtier 44 33 298.

Effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur du boîtier de commande.

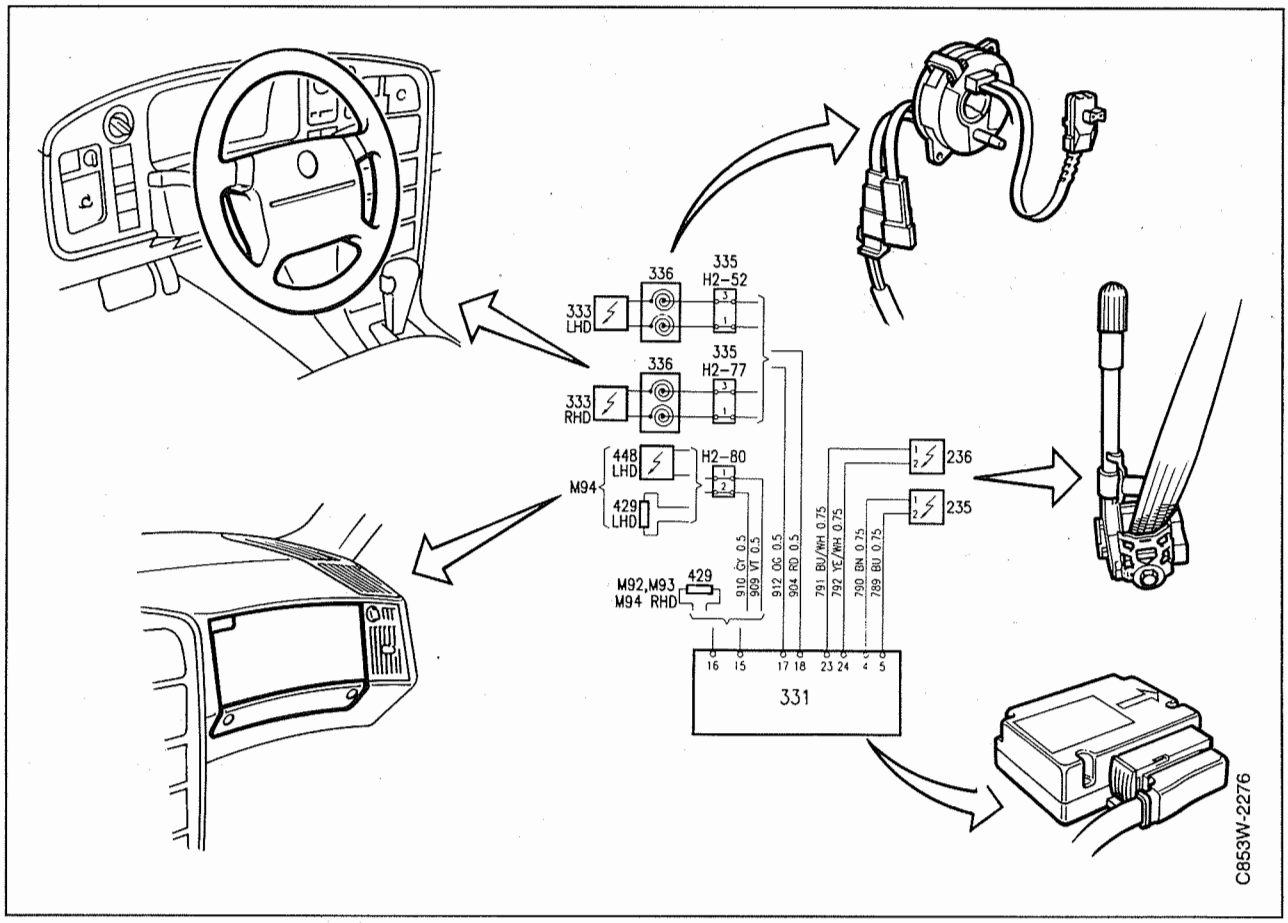
S'il réapparaît, poursuivre en 5.

5 Remplacer l'unité de contact, brancher l'airbag côté conducteur et réaccoupler le connecteur H2-52 (H2-77). Rebrancher également le connecteur du boîtier de commande 331.

Effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, la panne provient de l'airbag côté conducteur, qu'il convient donc de remplacer.



Codes de panne 43A24 et 43A25

Détonateurs 2 et 3, coupure

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331.

Contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 4 et 5 et des broches 23 et 24, et qu'elles sont bien enfichées.

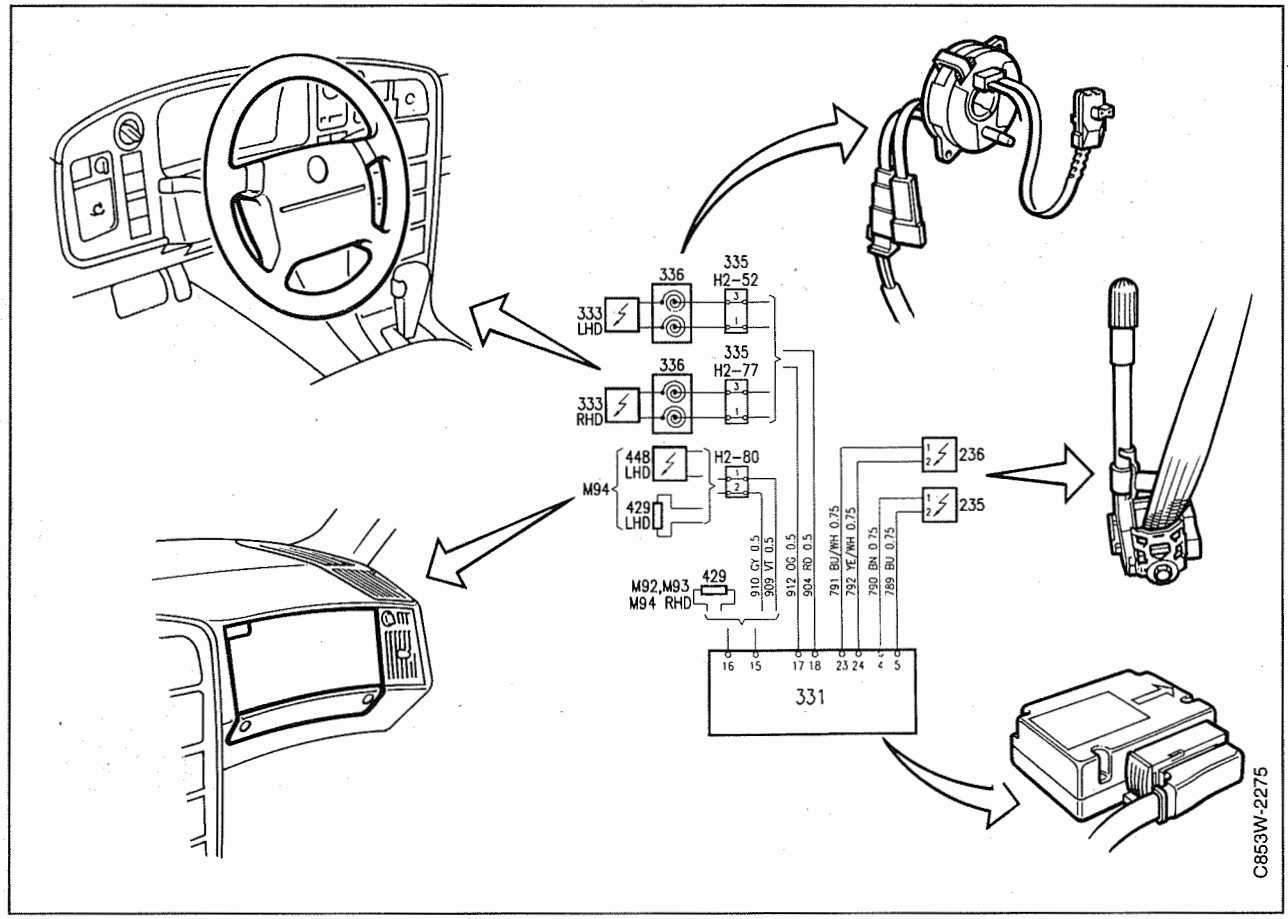
Les broches 4 et 5 desservent le tendeur de ceinture de sécurité 235, situé du côté gauche (détonateur 2)

Les broches 23 et 24 desservent le tendeur de ceinture de sécurité 236, situé du côté gauche (détonateur 3)

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.



3 Débrancher le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité et brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il réapparaît, poursuivre en 4.

S'il ne réapparaît pas, la panne provient vraisemblablement du tendeur de ceinture de sécurité, qu'il convient donc de remplacer.

Contrôler en débranchant la résistance de référence et en branchant le tendeur, puis mettre le contact et attendre au moins 40 secondes.

Si le code de panne réapparaît, la panne provient du tendeur de ceinture de sécurité.

Remplacement d'un tendeur de ceinture de sécurité: voir le manuel d'atelier 8:2 "Aménagements intérieurs".

4 Rebrancher la résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité.

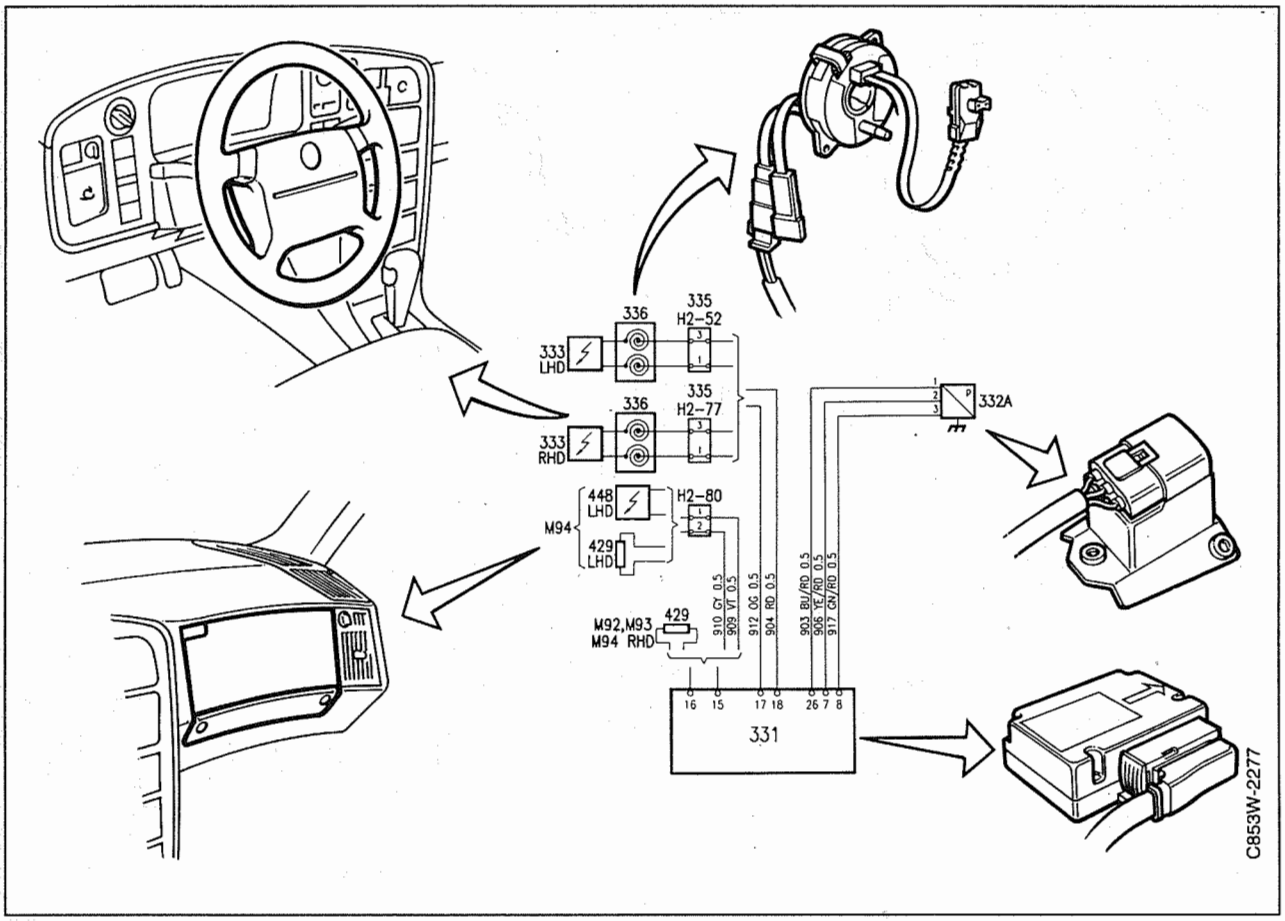
5 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et brancher un boîtier BOB 86 11 006 sur le conecteur du câble d'alimentation.

Mesurer la résistance entre les broches 4 et 5 pour le tendeur de ceinture de sécurité 235, situé du côté gauche (détonateur 2) et entre les broches 23 et 24 pour le tendeur situé du côté droit (détonateur 3).

La valeur mesurée ne doit pas dépasser 100 ohms.

Si elle dépasse 100 ohms, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur du tendeur de ceinture de sécurité et celui du boîtier de commande 331.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne 45321

FS 1, coupure

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 7, 8 et 26, et qu'elles sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 3.

3 Débrancher le connecteur du capteur avant 332A et contrôler qu'il n'y a ni corrosion ni coupure au niveau de ses broches, et que celles-ci sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur du capteur avant et celui du boîtier de commande ou provient du capteur avant.

Remplacer à l'essai le capteur avant, puis effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes

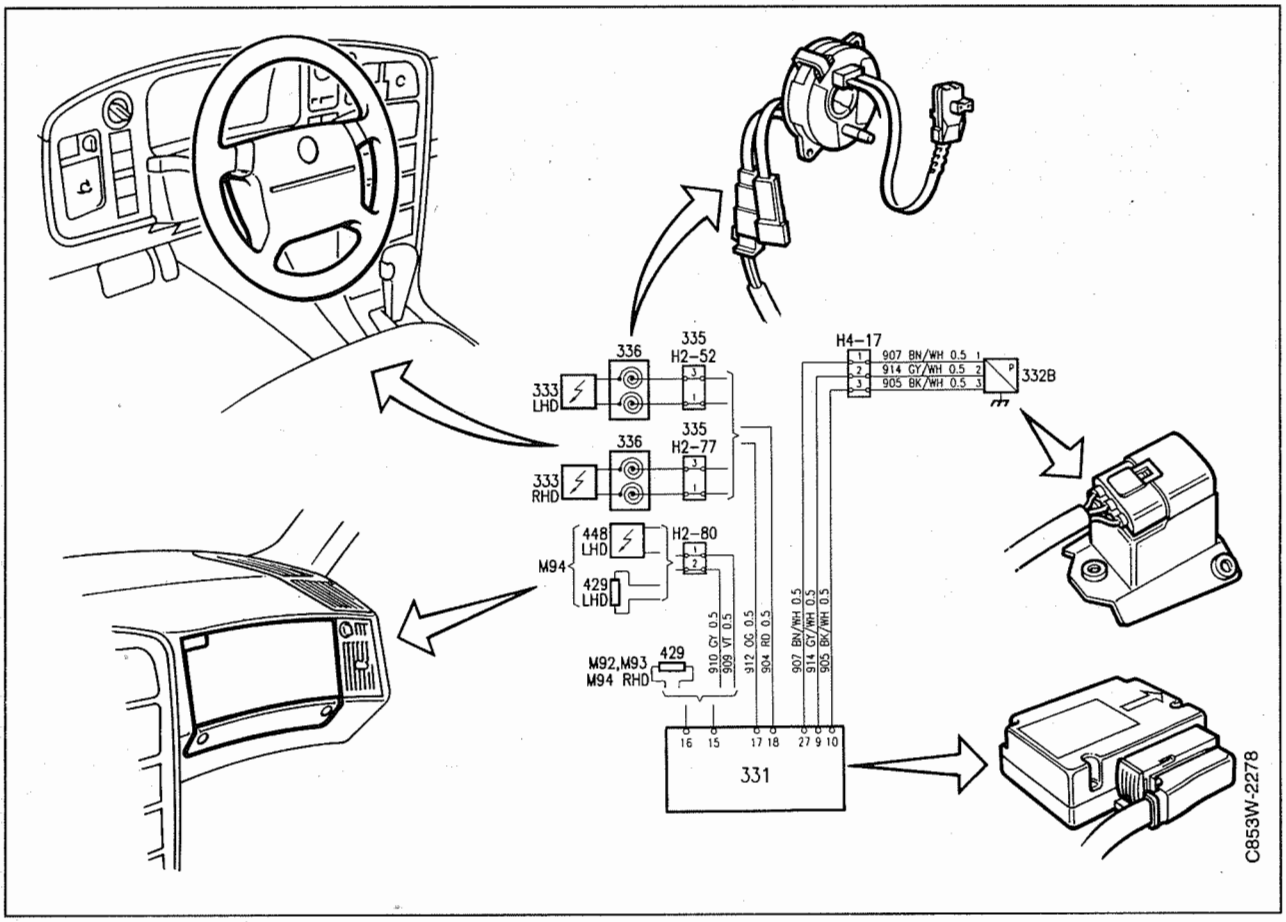
Avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne provenait du capteur avant.

S'il réapparaît; la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur du capteur avant et celui du boîtier de commande 331.

En rechercher la cause

et y remédier ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne 45322

FS 2, coupure

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau des broches 27, 9 et 10, et que celles-ci sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, puis effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

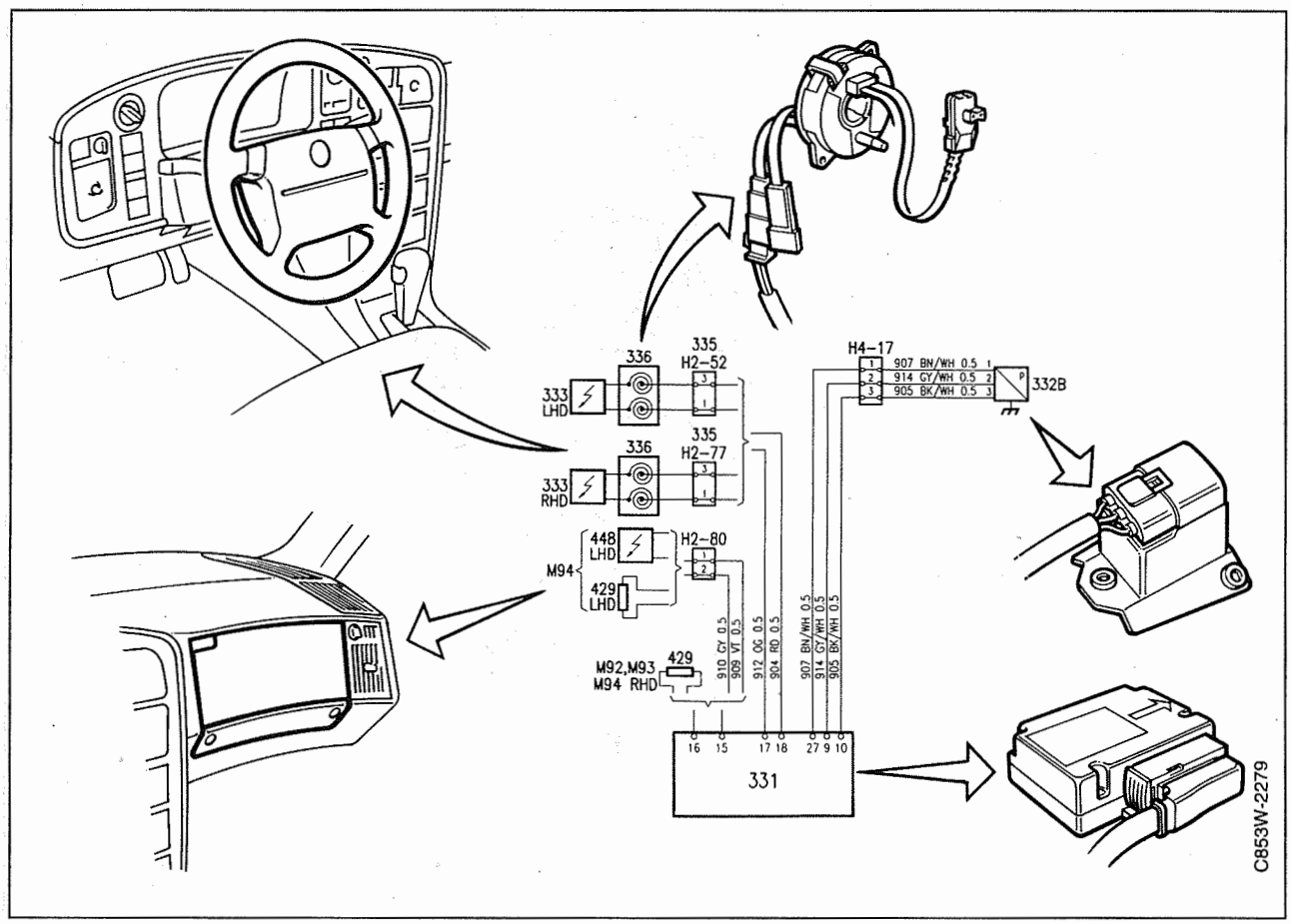
S'il réapparaît, poursuivre en 3.

3 Désaccoupler le connecteur H4-17 et contrôler qu'il n'y a pas de coupure au niveau de ses broches, et qu'elles sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il ne réapparaît pas, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, poursuivre en 4.



4 Débrancher le connecteur du capteur 332B et contrôler qu'il n'y a ni corrosion ni coupure au niveau de ses broches, et qu'elles sont bien enfichées.

Réaccoupler le connecteur, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du connecteur.

S'il réapparaît, la panne provient vraisemblablement du capteur avant.

Remplacer à l'essai le capteur avant, puis effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne provenait du capteur avant.

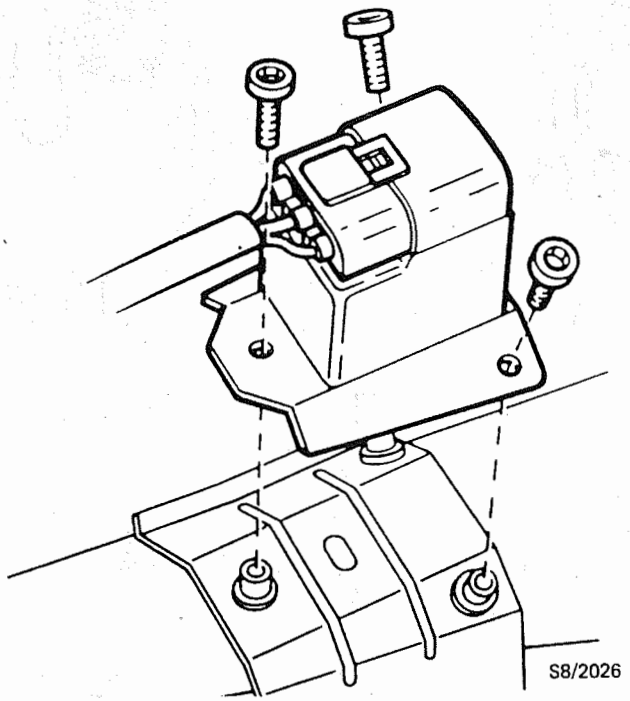
S'il réapparaît, poursuivre en 5.

5 Remplacer le câblage entre le connecteur H4-17 et le connecteur du capteur avant 332B, puis effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avant de contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, la panne se situait au niveau du câblage.

S'il réapparaît, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H4-17 et le connecteur du boîtier de commande 331.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne 45341

FS 1, résistance trop élevée à la masse.

Dévisser les vis de fixation du capteur avant. Nettoyer les surfaces de contact entre le capteur et son support, ainsi que les filets des écrous rivets, avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

Graisser les filets et la partie creuse des écrous rivets.

Graisser les filets des **nouvelles** vis de fixation et les mettre en place.

Utiliser de la graisse Gleitmo 750, N° de réf. (45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, poursuivre la recherche des pannes selon les indications correspondant au code de panne 45321.

Code de panne 45342

FS 2, résistance trop élevée à la masse

Dévisser les vis de fixation du capteur avant. Nettoyer les surfaces de contact entre le capteur et son support, ainsi que les filets des écrous rivets, avec une brosse métallique ou un taraud émoussé. Ne pas utiliser de produits chimiques pour ce nettoyage.

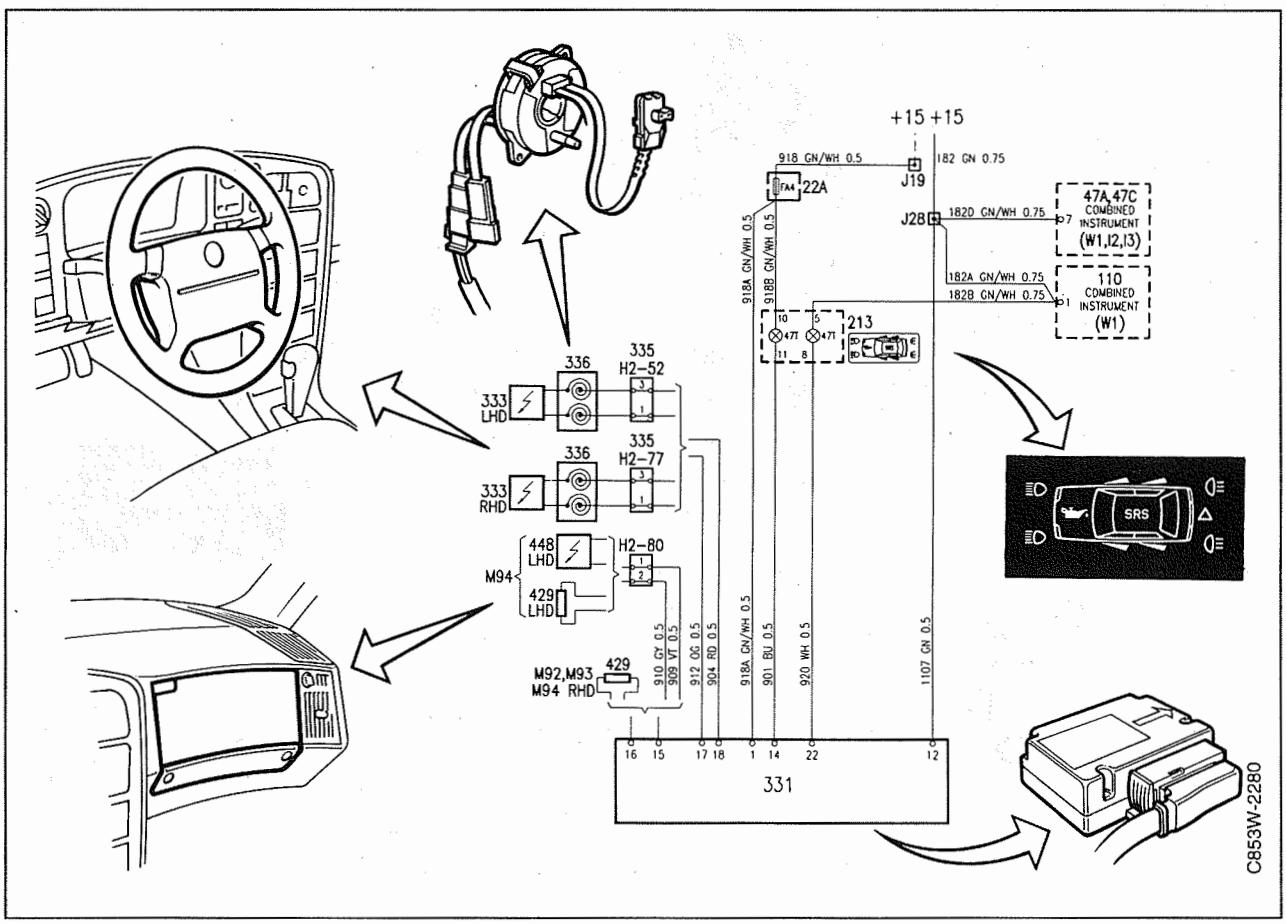
Graisser les filets et la partie creuse des écrous rivets.

Graisser les filets des **nouvelles** vis de fixation et les mettre en place.

Utiliser de la graisse Gleitmo 750, N° de réf. (45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Effacer et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler que le code de panne a disparu.

S'il persiste, poursuivre la recherche des pannes selon les indications correspondant au code de panne 45322.



Code de panne 47421

Ampoule 1 du symbole SRS, grillée ou coupure de circuit (cette ampoule est reliée à la broche 14 du boîtier de commande)

1 Tester l'ampoule 1 en utilisant le code ISAT 551. L'ampoule doit alors clignoter pendant 6 secondes.

Si elle ne clignote pas, poursuivre en 2.

2 Remplacer l'ampoule, effacer le code de panne et attendre au moins 40 secondes avec contact mis, puis contrôler si le code réapparaît.

S'il a disparu, cela signifie que l'ampoule était grillée.

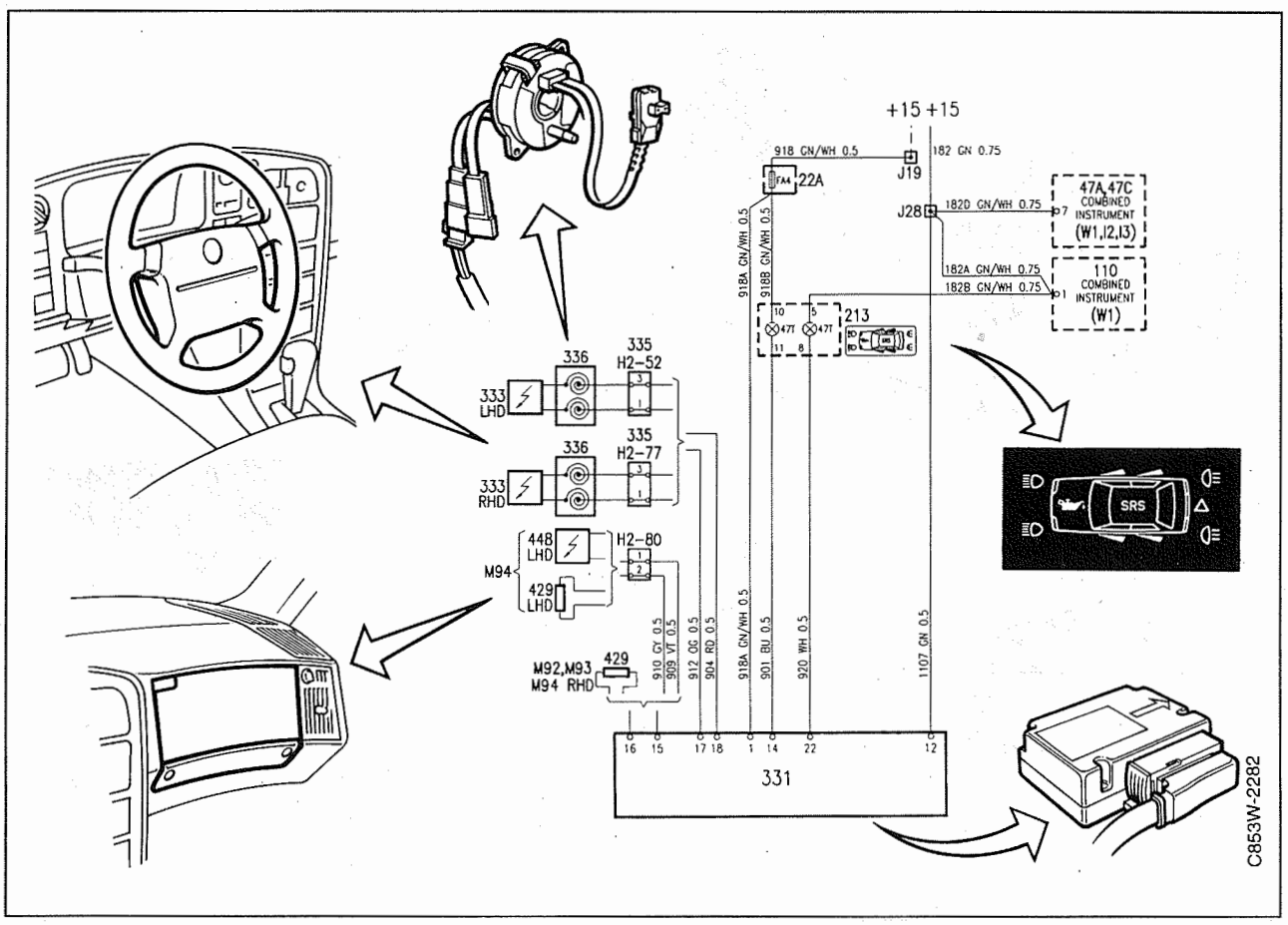
S'il réapparaît, poursuivre en 3.

3 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

Contrôler l'absence de coupure entre le fusible 4 et la broche 14 du connecteur du boîtier de commande 331, ainsi qu'au niveau de l'instrument 213.

Remédier à la panne et effacer le code de panne.



Code de panne 47471

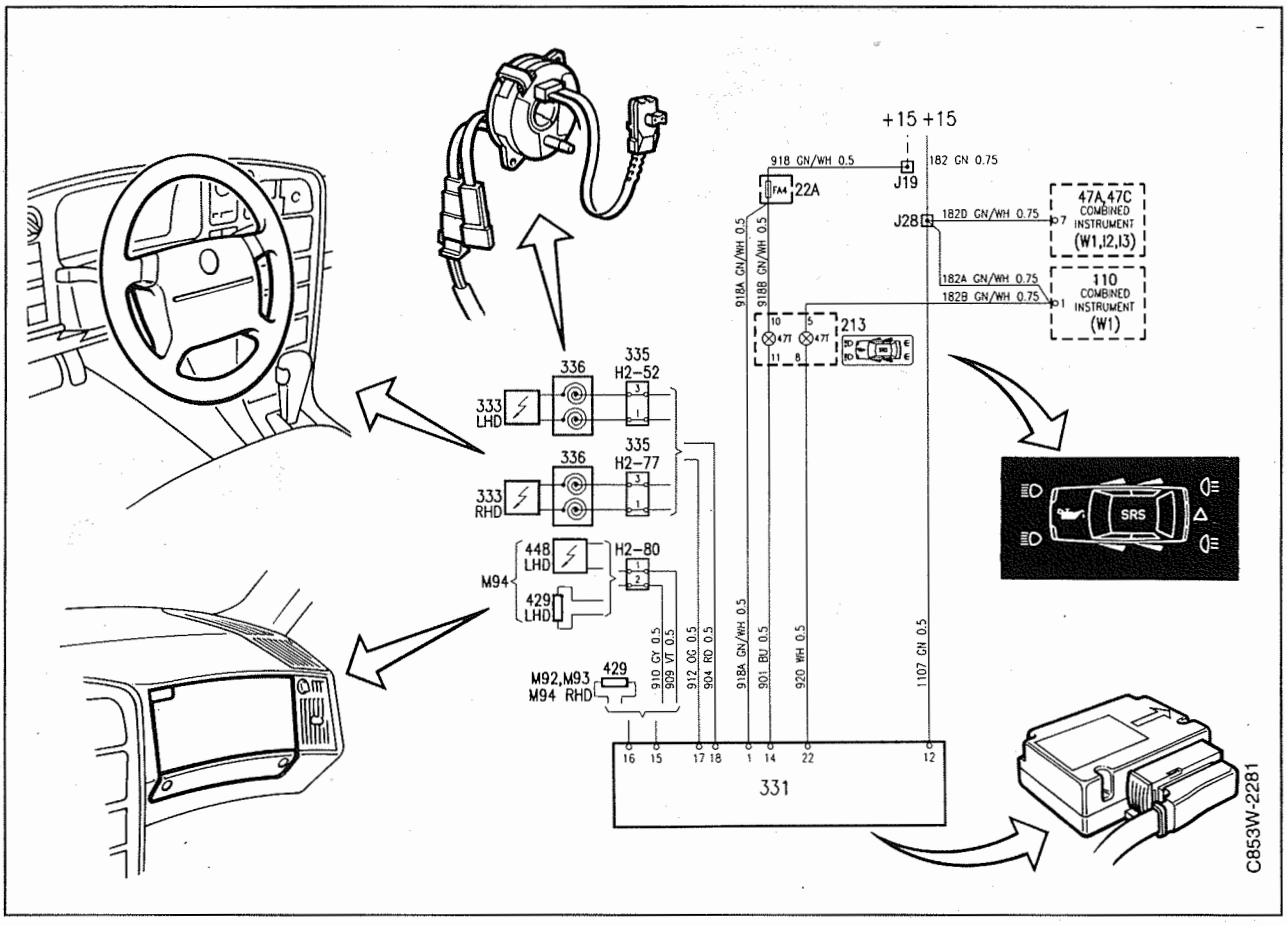
Ampoule 1 du symbole SRS, court-circuit à la masse (cette ampoule est reliée à la broche 14 du boîtier de commande 331)

Un court-circuit à la masse est décelable en ce que le symbole SRS demeure allumé en permanence lorsque le contact est mis.

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

   Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Contrôler l'absence de court-circuit à la masse au niveau du conducteur 901 entre la broche de connexion 11 du pictogramme et la broche 14 du connecteur du boîtier de commande 331.



Code de panne 47481

Ampoule 1 du symbole SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie (cette ampoule est reliée à la broche 14 du boîtier de commande 331).

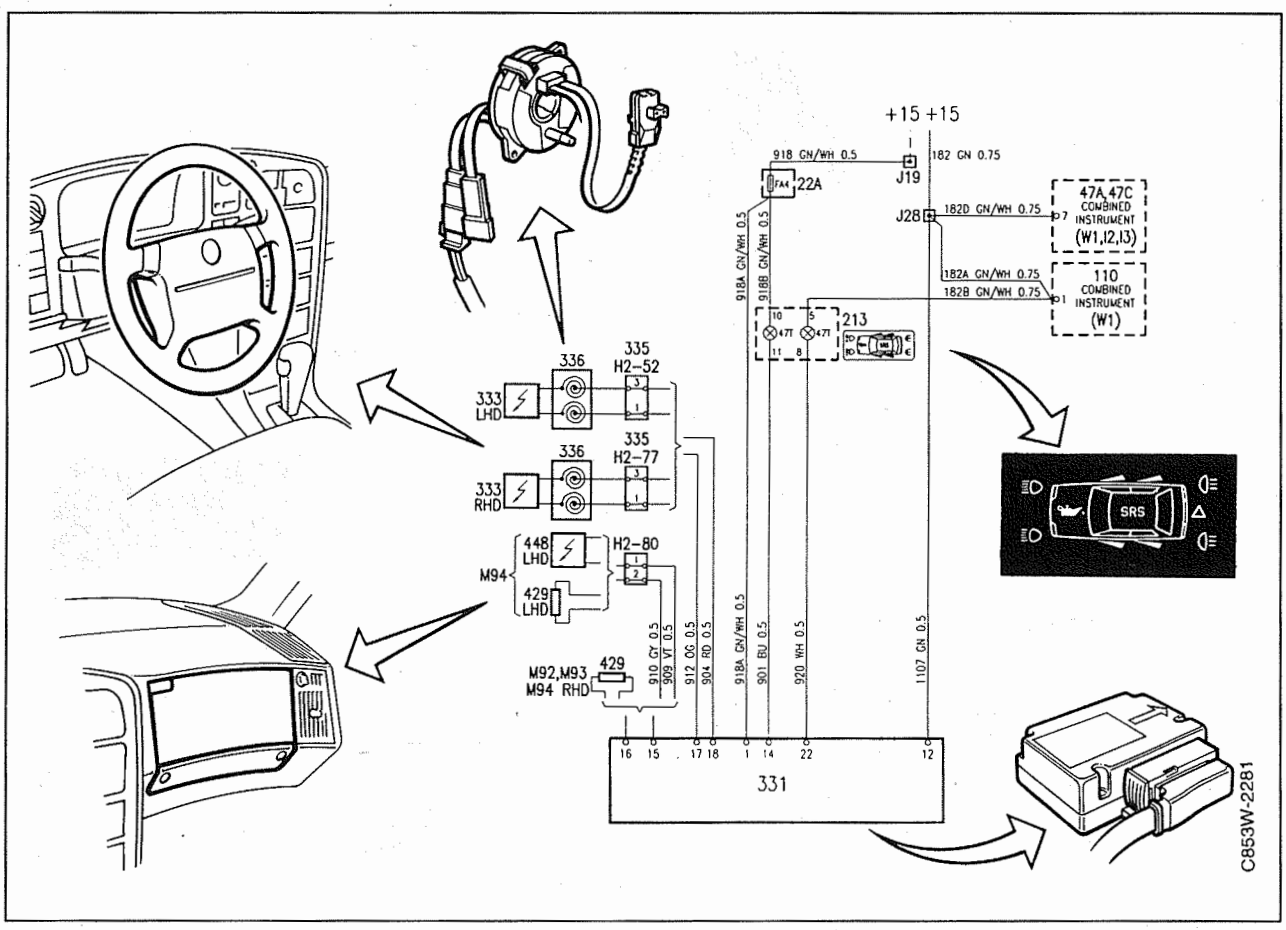
Un court-circuit vers la borne "+" de la batterie est décelable en ce que le symbole SRS demeure allumé en permanence lorsque le contact est mis.

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

   Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Contrôler l'absence de court-circuit vers la borne "+" de la batterie au niveau du conducteur 901 entre la broche de connexion 11 du pictogramme et la broche 14 du connecteur du boîtier de commande 331.

3 Contrôler l'absence de court-circuit éventuel au niveau de l'ampoule. Remplacer l'ampoule le cas échéant.



Code de panne 42482

Ampoule 2 du symbole SRS, court-circuit vers la borne "+" de la batterie (cette ampoule est reliée à la broche 22 du boîtier de commande 331).

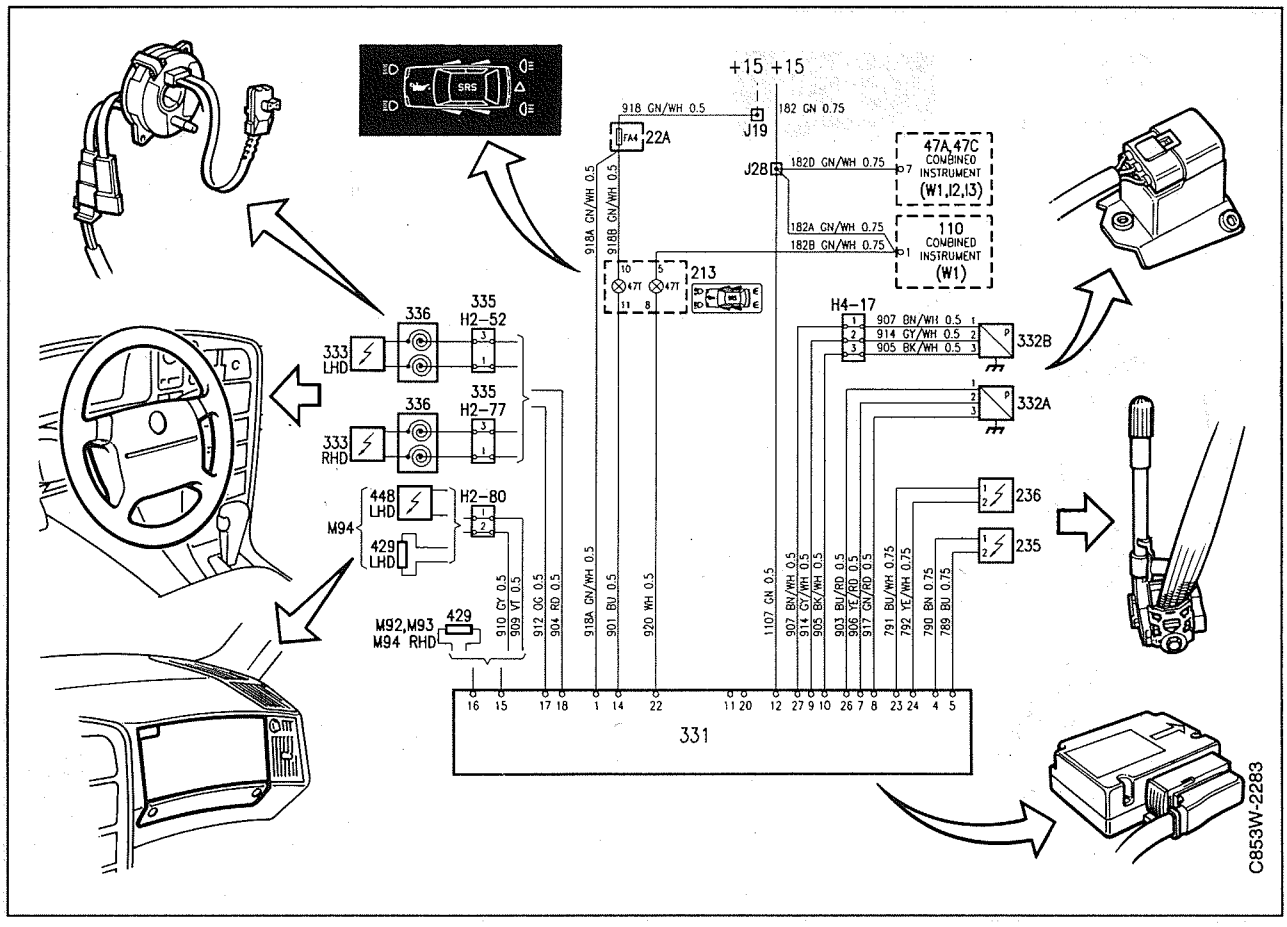
Un court-circuit vers la borne "+" de la batterie est décelable en ce que le symbole SRS s'éteint entre les clignotements au cours des 5 premières minutes après que l'on ait mis le contact.

1 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

   Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

2 Contrôler l'absence de court-circuit vers la borne "+" de la batterie au niveau du conducteur 920 entre la broche de connexion 8 du pictogramme et la broche 22 du connecteur du boîtier de commande 331.

3 Contrôler l'absence de court-circuit éventuel au niveau de l'ampoule. Remplacer l'ampoule le cas échéant.



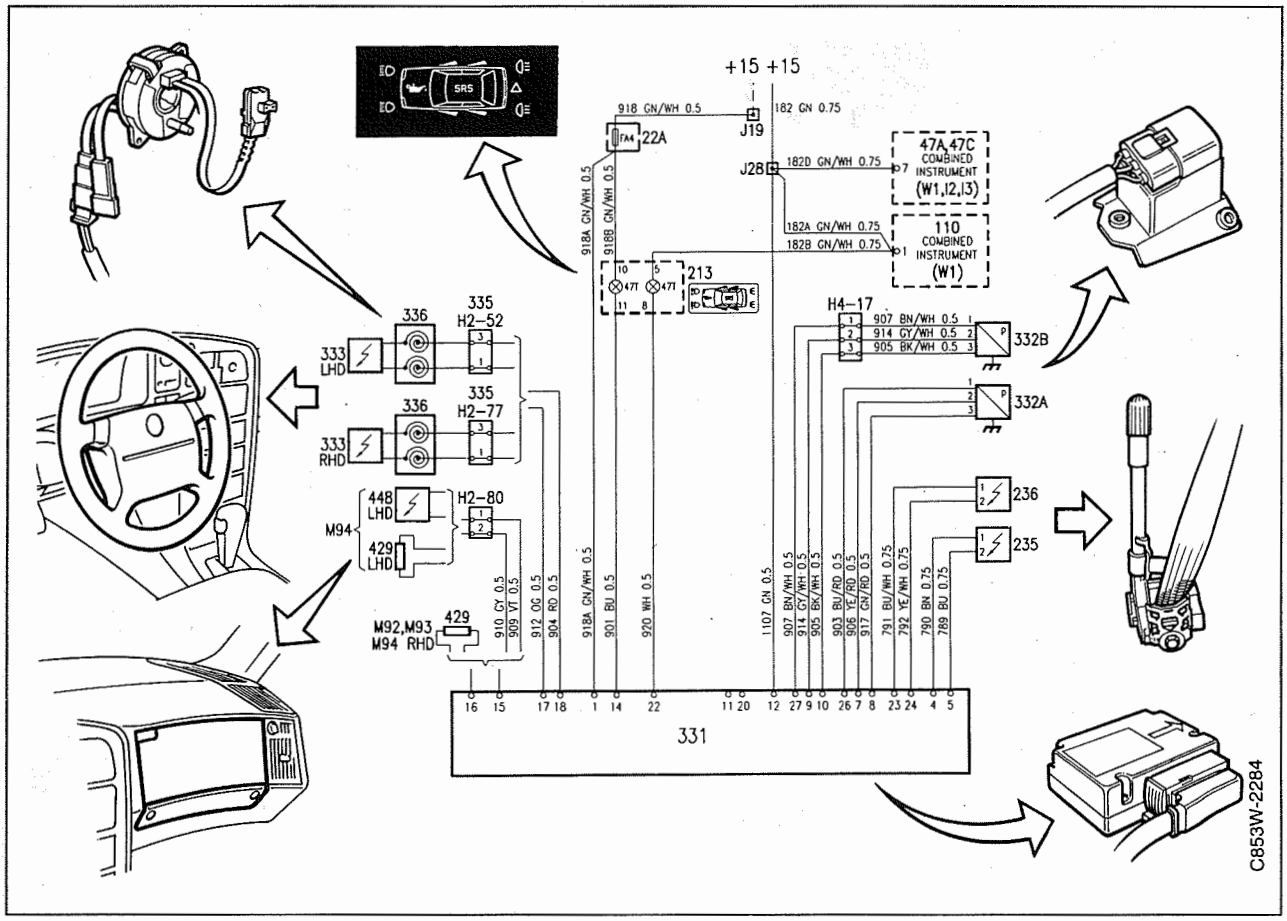
Code de panne 67570

Détonateurs 1, 2, 3 et 4, FS 1 et FS 2, court-circuit à la masse.

⚠ ATTENTION

Pour éliminer tout risque de mise à feu involontaire de l'airbag (ou des airbags) et des tendeurs de ceintures de sécurité, il faut impérativement prendre les précautions suivantes avant de procéder à la recherche des pannes:

* Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag.
* Débrancher les connecteurs des tendeurs de ceintures de sécurité des côtés droit et gauche (235 et 236).
* Débrancher les connecteurs des deux capteurs avant (332A et 332B)
* Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager.



1 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et brancher un boîtier BOB 86 11 006 sur le conecteur du câble d'alimentation.

Mesurer avec un voltmètre entre la broche 17 et la borne "+" de la batterie (broche 1), ainsi qu'entre la broche 18 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 2.

Dans la négative, mesurer entre la broche 4 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 5 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, mesurer entre la broche 23 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 24 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, mesurer entre la broche 8 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 26 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

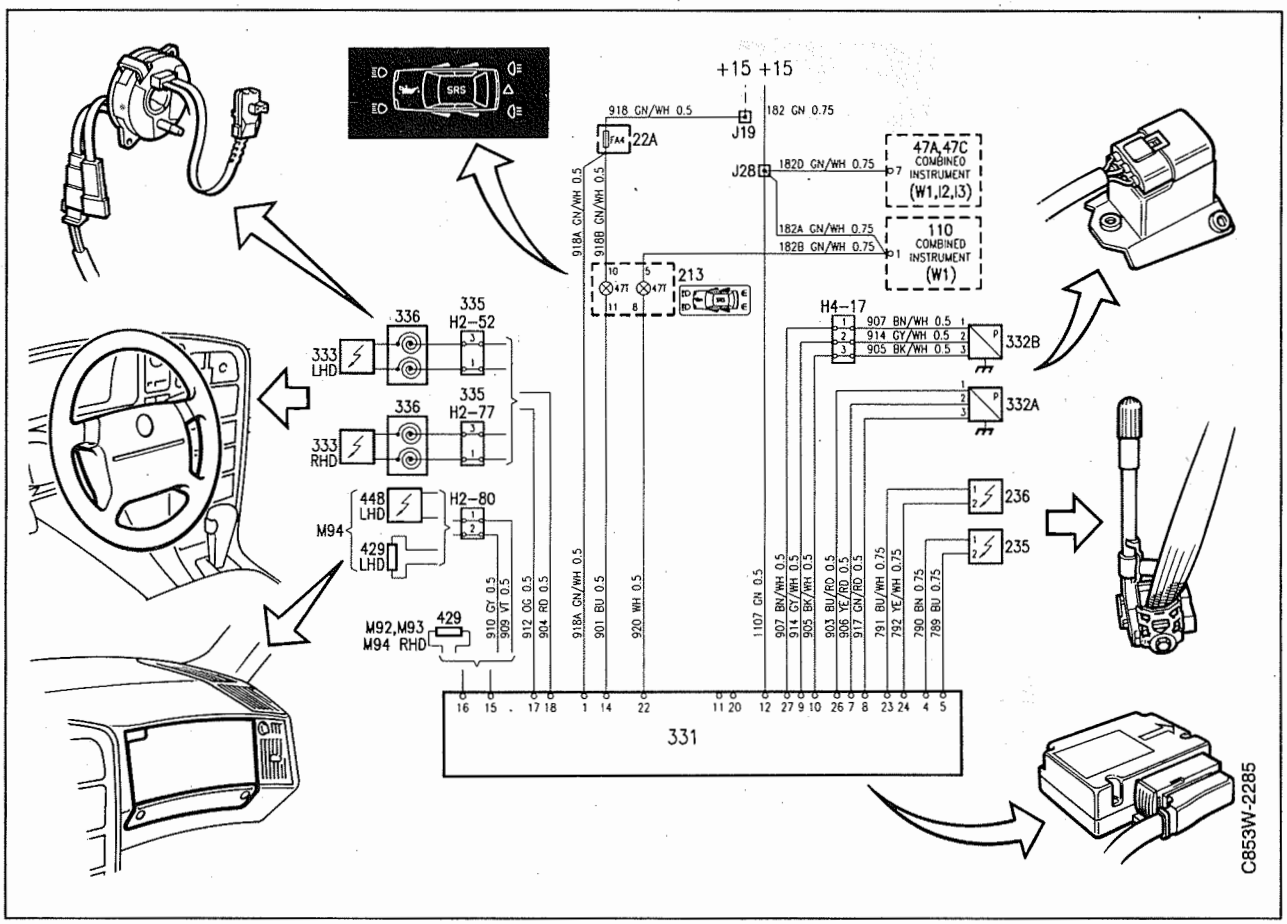
Dans la négative, mesurer entre la broche 27 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 10 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 4.

Dans la négative, mesurer entre la broche 15 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 16 et la borne "+" de la batterie.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, poursuivre en 5.



2 Désaccoupler le connecteur H2-52 et mesurer entre la broche 17 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 18 et la borne "+" de la batterie.

Si aucune des mesures ne fournit une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau du connecteur, qu'il convient donc de remplacer.

Si l'une des mesures fournit par contre une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H2-52 et le connecteur du boîtier de commande 331.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

3 La panne se situe au niveau du câblage. En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

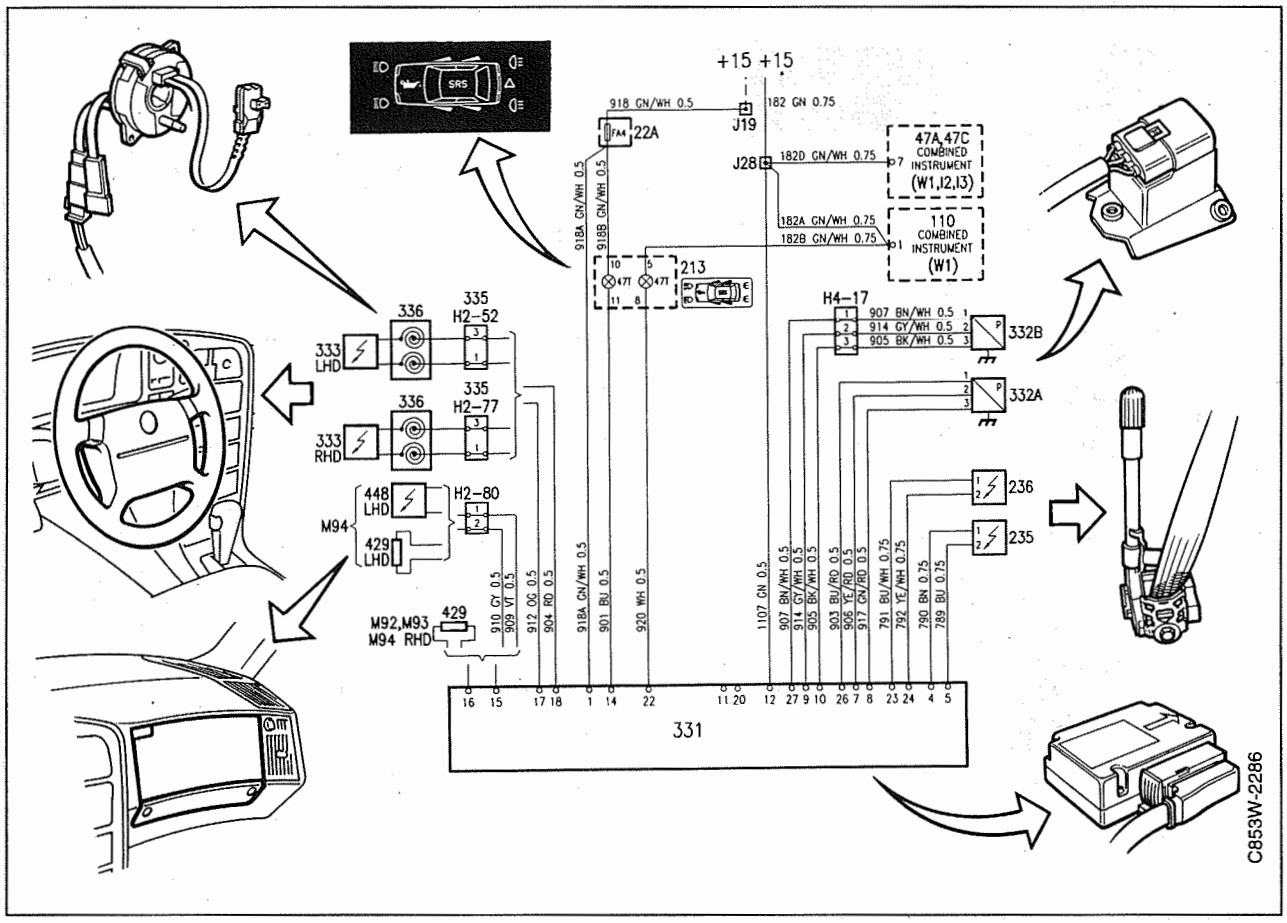
4 Désaccoupler le connecteur H4-17 et mesurer entre la broche 27 et la borne "+" de la batterie, ainsi qu'entre la broche 10 et la borne "+" de la batterie.

Si aucune des mesures ne fournit de valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H4-17 et le connecteur du capteur avant 332 B.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si l'une des mesures fournit par contre une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de liaison entre le connecteur H4-17 et le connecteur du boîtier de commande 331.

5 Ceci ne concerne que l'airbag côté passager: La panne provient de l'airbag ou de la résistance, qu'il convient donc de remplacer.



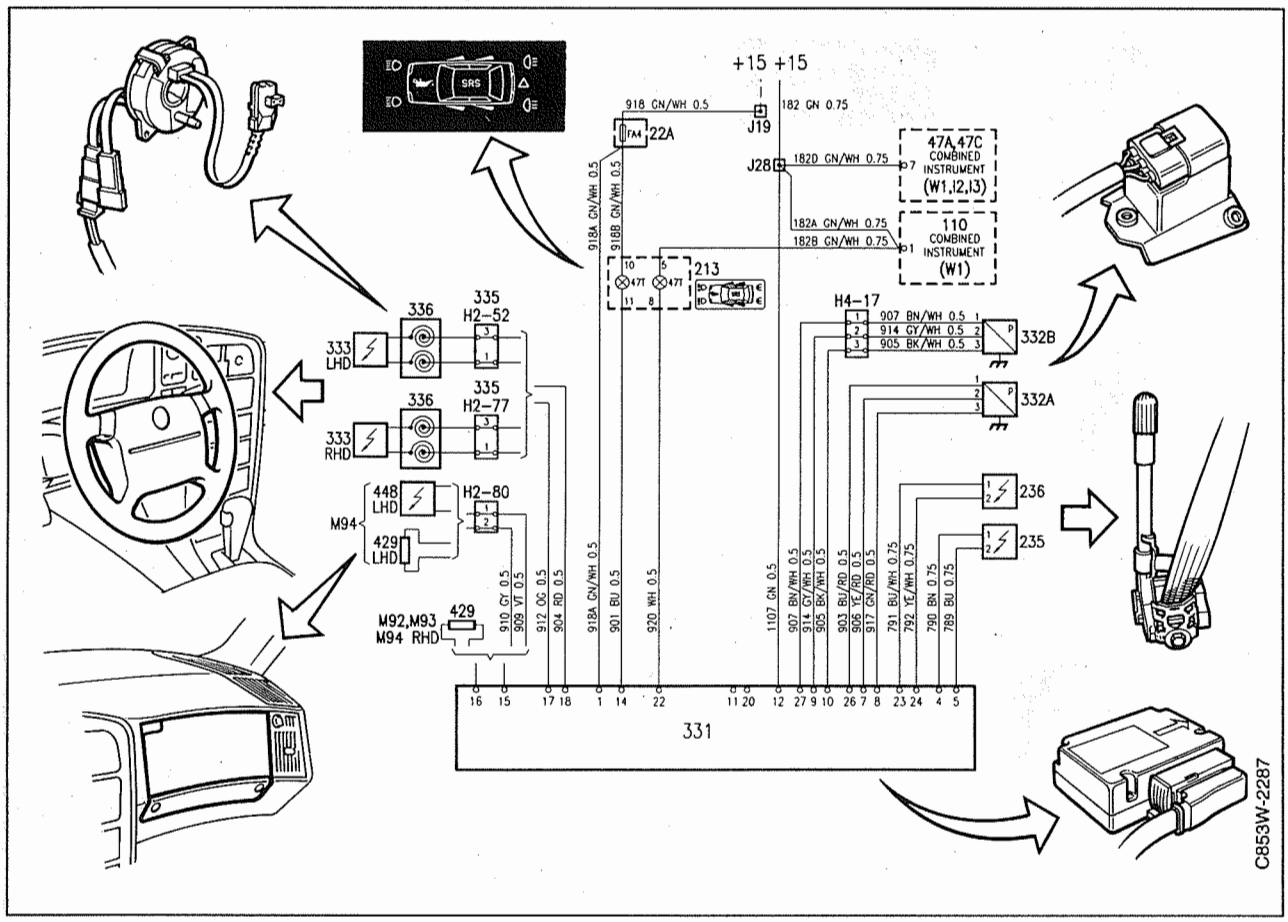
Code de panne 67580

Détonateurs 1,2,3 et 4, FS 1 et FS 2, court-circuit vers la borne "+" de la batterie

⚠ ATTENTION

Pour éliminer tout risque de mise à feu involontaire de l'airbag (ou des airbags) et des tendeurs de ceintures de sécurité, il faut impérativement prendre les précautions suivantes avant de procéder à la recherche des pannes:

* Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag.
* Débrancher les connecteurs des tendeurs de ceintures de sécurité des côtés droit et gauche (235 et 236).
* Débrancher les connecteurs des deux capteurs avant (332A et 332B)
* Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager.



1 Débrancher le connecteur du boîtier de commande 331 et brancher un boîtier BOB 86 11 006 sur le conecteur du câble d'alimentation.

Mesurer avec un voltmètre entre la broche 17 et la masse (broche 13), ainsi qu'entre la broche 18 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 2.

Dans la négative, mesurer entre la broche 4 et la masse, ainsi qu'entre la broche 5 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, mesurer entre la broche 23 et la masse, ainsi qu'entre la broche 24 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, mesurer entre la broche 8 et la masse, ainsi qu'entre la broche 26 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

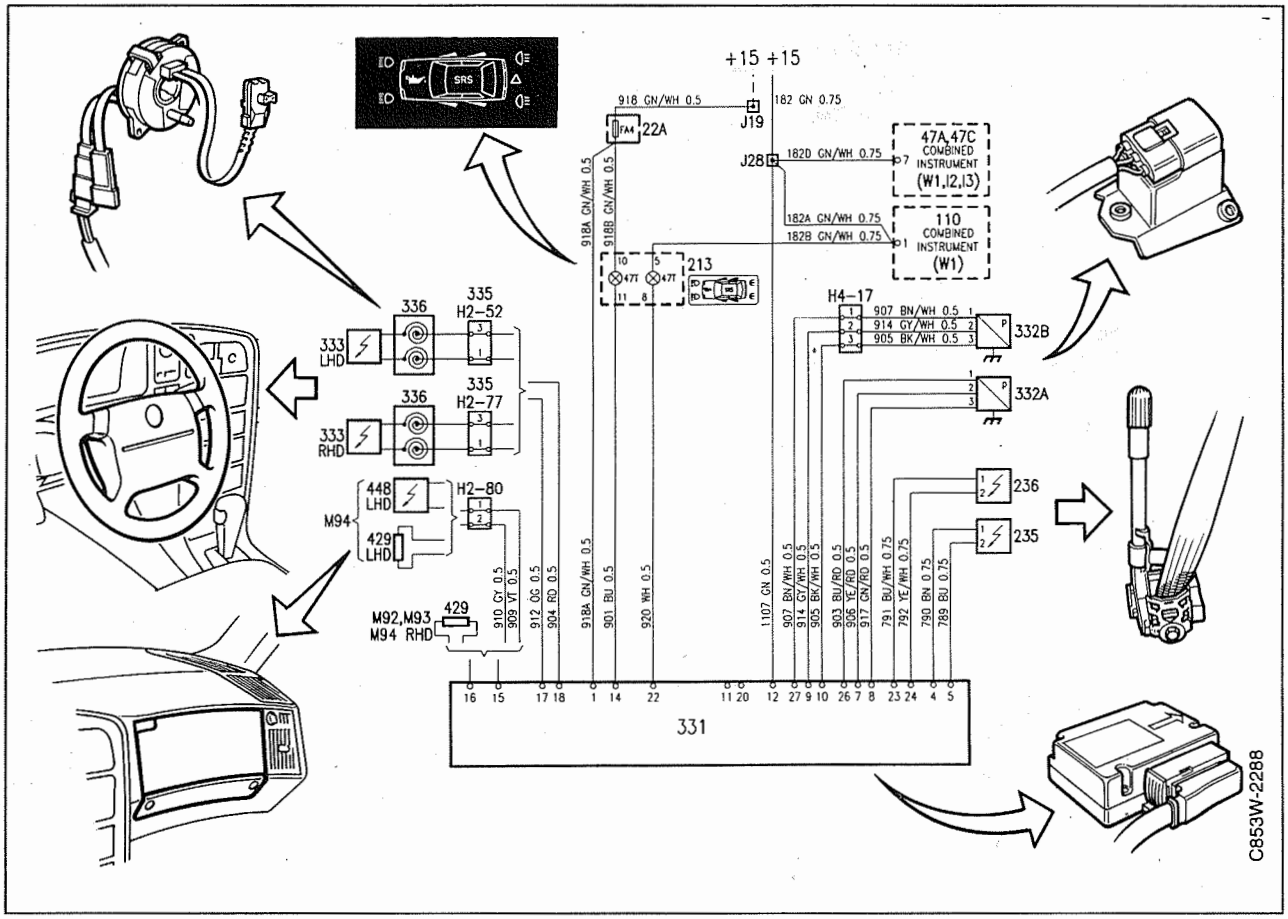
Dans la négative, mesurer entre la broche 27 et la masse, ainsi qu'entre la broche 10 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 4.

Dans la négative, mesurer entre la broche 15 et la masse, ainsi qu'entre la broche 16 et la masse.

Si l'une de ces mesures fournit une valeur correspondant à la tension batterie, poursuivre en 3.

Dans la négative, poursuivre en 5.



2 Désaccoupler le connecteur H2-52 et mesurer entre la broche 17 et la masse, ainsi qu'entre la broche 18 et la masse.

Si aucune des mesures ne fournit une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau du connecteur, qu'il convient donc de remplacer.

Si l'une des mesures fournit par contre une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H2-52 et le connecteur du boîtier de commande 331.

En rechercher la cause et y remédier, ou remplacer le câblage le cas échéant.

3 La panne se situe au niveau du câblage. En rechercher la cause et y remédier ou remplacer le câblage le cas échéant.

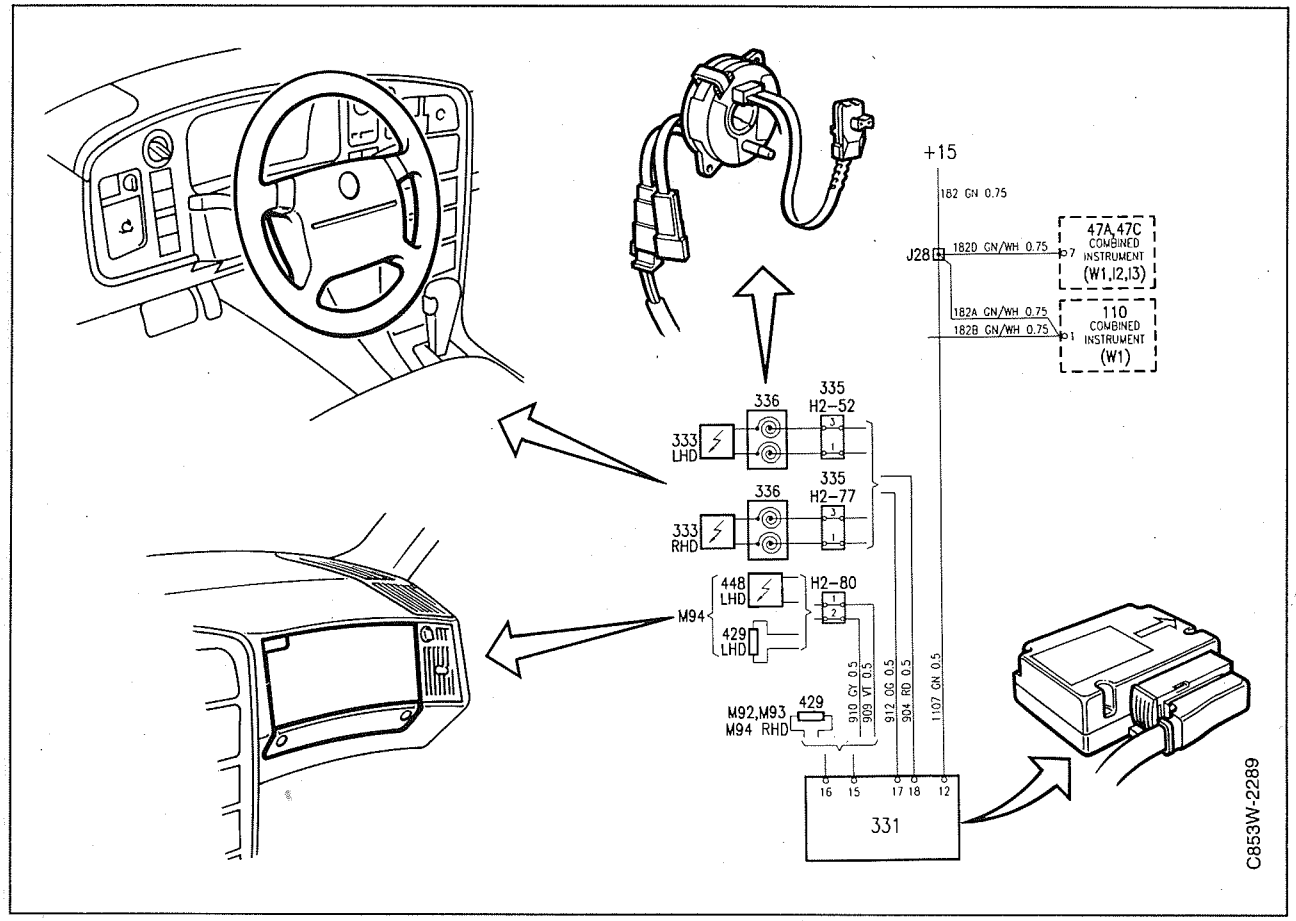
4 Désaccoupler le connecteur H4-17 et mesurer entre la broche 27 et la masse, ainsi qu'entre la broche 10 et la masse.

Si aucune des mesures ne fournit de valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de la liaison entre le connecteur H4-17 et le connecteur du capteur avant 332 B.

En rechercher la cause et y remédier ou remplacer le câblage le cas échéant.

Si l'une des mesures fournit par contre une valeur correspondant à la tension batterie, la panne se situe au niveau de liaison entre le connecteur H4-17 et le connecteur du boîtier de commande 331.

5 Ceci ne concerne que l'airbag côté passager: La panne provient de l'airbag ou de la résistance, qu'il convient donc de remplacer.



Code de panne 42450

Coupure, tension secondaire (reliée à la broche 12 du connecteur du boîtier de commande)

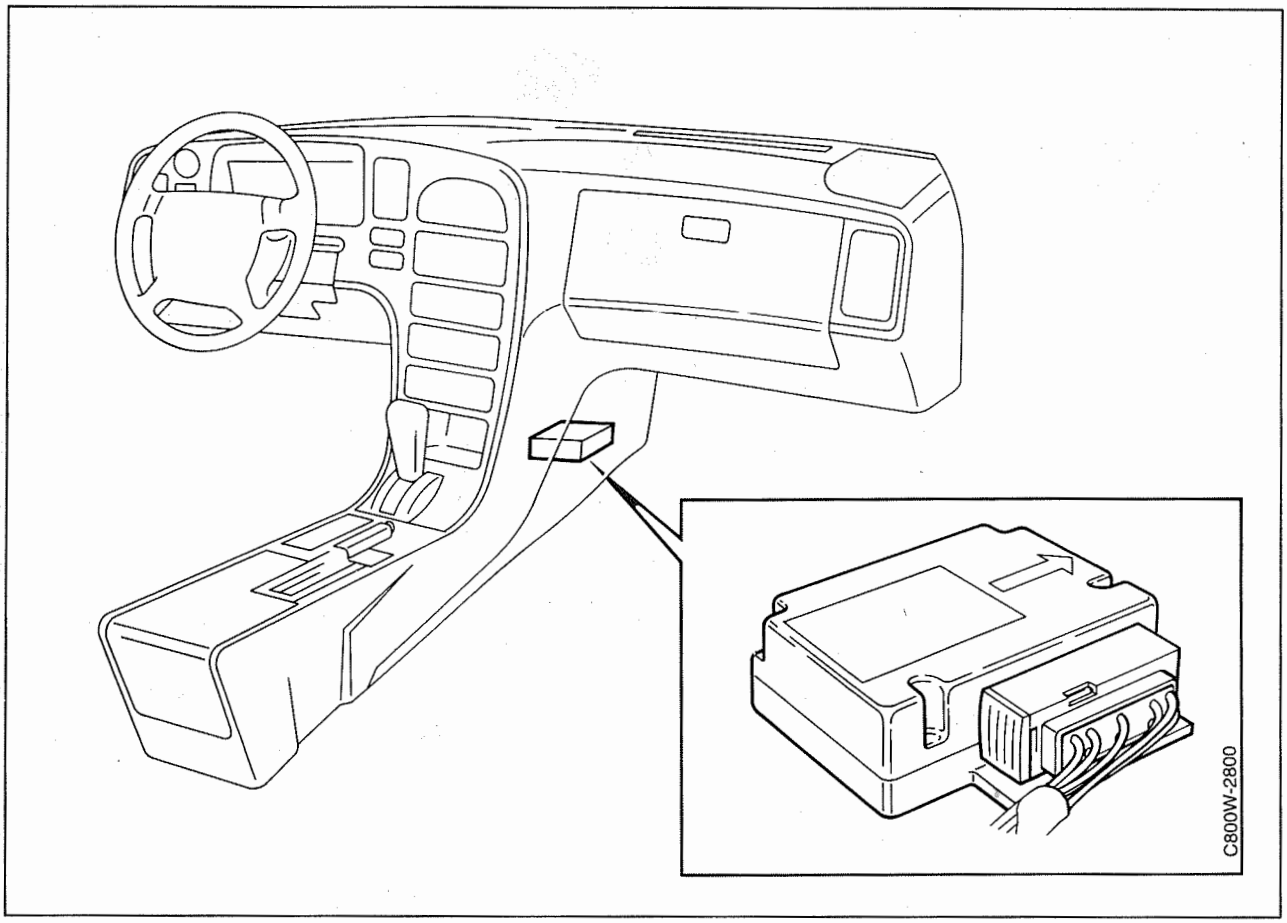
1 Contrôler le fusible 13

2 Dévisser les vis fixant l'airbag sur le volant et débrancher le connecteur situé au dos du boîtier d'airbag. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur.

Voitures équipées d'un airbag du côté passager: Déposer le capot de protection inférieur et débrancher le connecteur H2-80 de l'airbag côté passager. Brancher une résistance de référence 84 71 153 sur le connecteur, par l'intermédiaire d'un faisceau de câbles 86 11 378.

3 Contrôler l'absence de coupure au niveau de la liaison entre le fusible 13 et la broche 12 du boîtier de commande 331.

Remédier à la panne ou remplacer le câblage le cas échéant.



Code de panne E2991

Ce code de commande ne concerne que les modèles 1992 et 1993, ainsi que certains modèles 1994 équipés d'un boîtier de commande 41 76 368.

Erreur de programmation

Programmer en entrant le code de commande B24 et effacer le code de panne.

Code de panne 77590

Boîtier de commande défectueux

Effacer le code de panne et contrôler qu'il ne réapparaît pas. Cette panne ne s'étant vraisemblablement produite qu'une seule fois, cela ne motive pas le remplacement du boîtier de commande. Si par contre elle se manifeste une nouvelle fois, il faut alors remplacer le boîtier de commande.

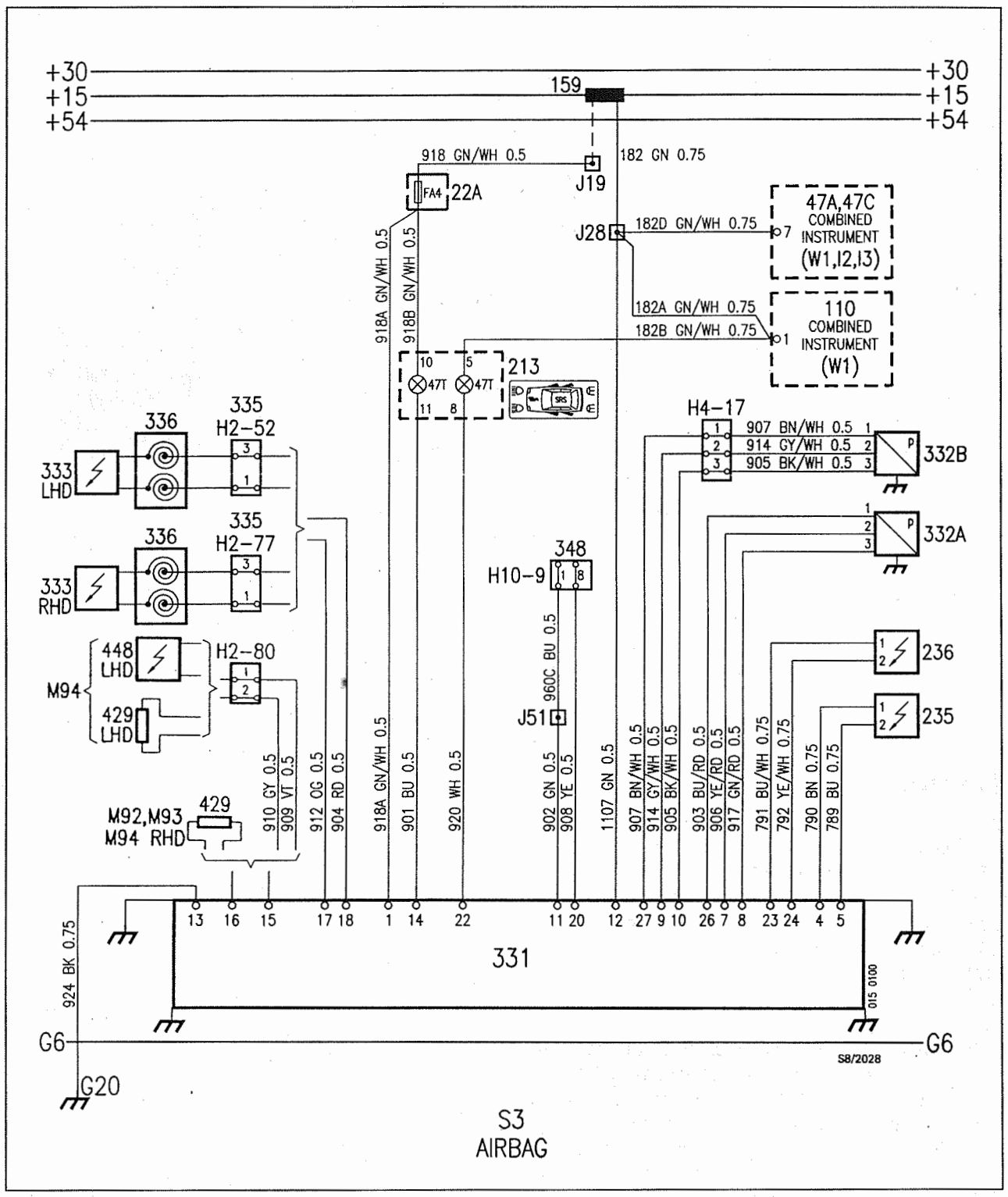
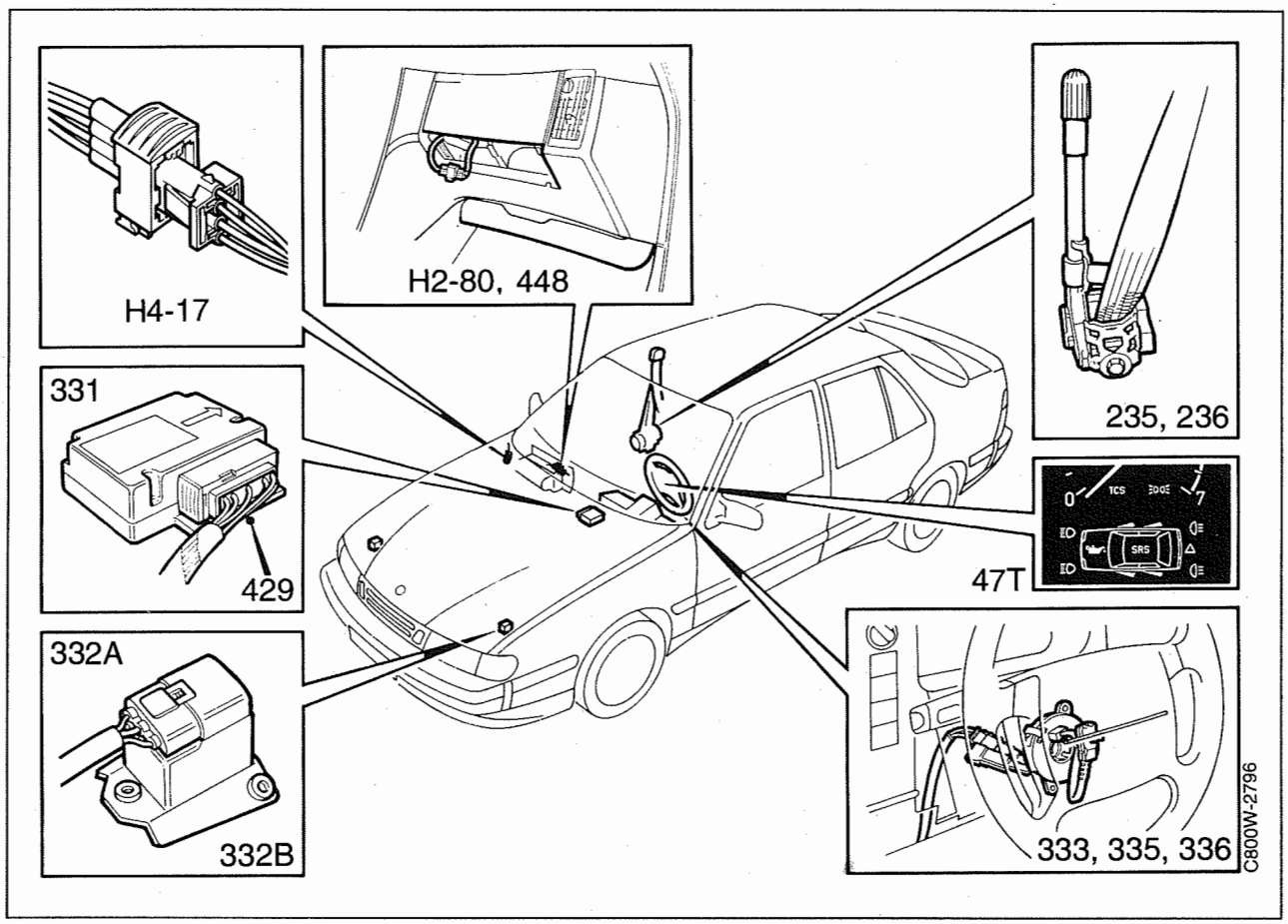


Schéma de câblage

22A. Porte-fusibles
47T. Témoin SRS sur le pictogramme 213
159. Bornier distributeur +15
235. Tendeur de ceinture de sécurité, côté gauche
236. Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
331. Boîtier de commande, airbag
332 A. Capteur avant, côté gauche
332 B. Capteur avant, côté droit
333. Airbag, côté conducteur
335. connecteur à 2 broches (orange) au niveau du volant. Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336. Unité de contact (ressort hélicoïdal)
429. Résistance de dérivation, airbag, intégrée au connecteur du boîtier de commande
448. Airbag, côté passager
H2-80. Connecteur, airbag côté passager
H4-17. Connecteur situé sur le tablier



Composants

22A. Porte-fusibles
47T. Témoin SRS sur le pictogramme 213
159. Bornier distributeur +15
235. Tendeur de ceinture de sécurité, côté gauche
236. Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
331. Boîtier de commande, airbag
332 A. Capteur avant, côté gauche
332 B. Capteur avant, côté droit
333. Airbag, côté conducteur
335. connecteur à 2 broches (orange) au niveau du volant. Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336. Unité de contact (ressort hélicoïdal)
429. Résistance de dérivation, airbag, intégrée au connecteur du boîtier de commande
448. Airbag, côté passager
H2-80. Connecteur, airbag côté passager
H4-17. Connecteur situé sur le tablier

Mesures préalables avant le remplacement du boîtier de commande

Lorsque tous les contrôles prescrits pour chaque code de panne concerné ont été effectués sans découvrir aucune panne, il y a tout lieu de supposer que le boîtier de commande est défectueux.

Compte tenu de ce que le boîtier de commande est un composant à la fois de haute qualité et coûteux, il est important d'être sûr de votre diagnostic dans toute la mesure du possible.

Il convient donc d'étudier très attentivement les points suivants avant d'imputer au boîtier de commande la responsabilité de la panne.

1 Vérifier une nouvelle fois que tous les contrôles prescrits dans le schéma de recherche des pannes correspondant au code de panne concerné ont été effectués.

2 Etudier le schéma de câblage afin de bien comprendre le principe de fonctionnement du circuit concerné, en vous reportant éventuellement à la description technique de la fonction en question et au manuel d'atelier 3:2 "Schémas de câblage".

3 Contrôler tous les points de connexion à la masse, même si vous l'avez déjà fait.

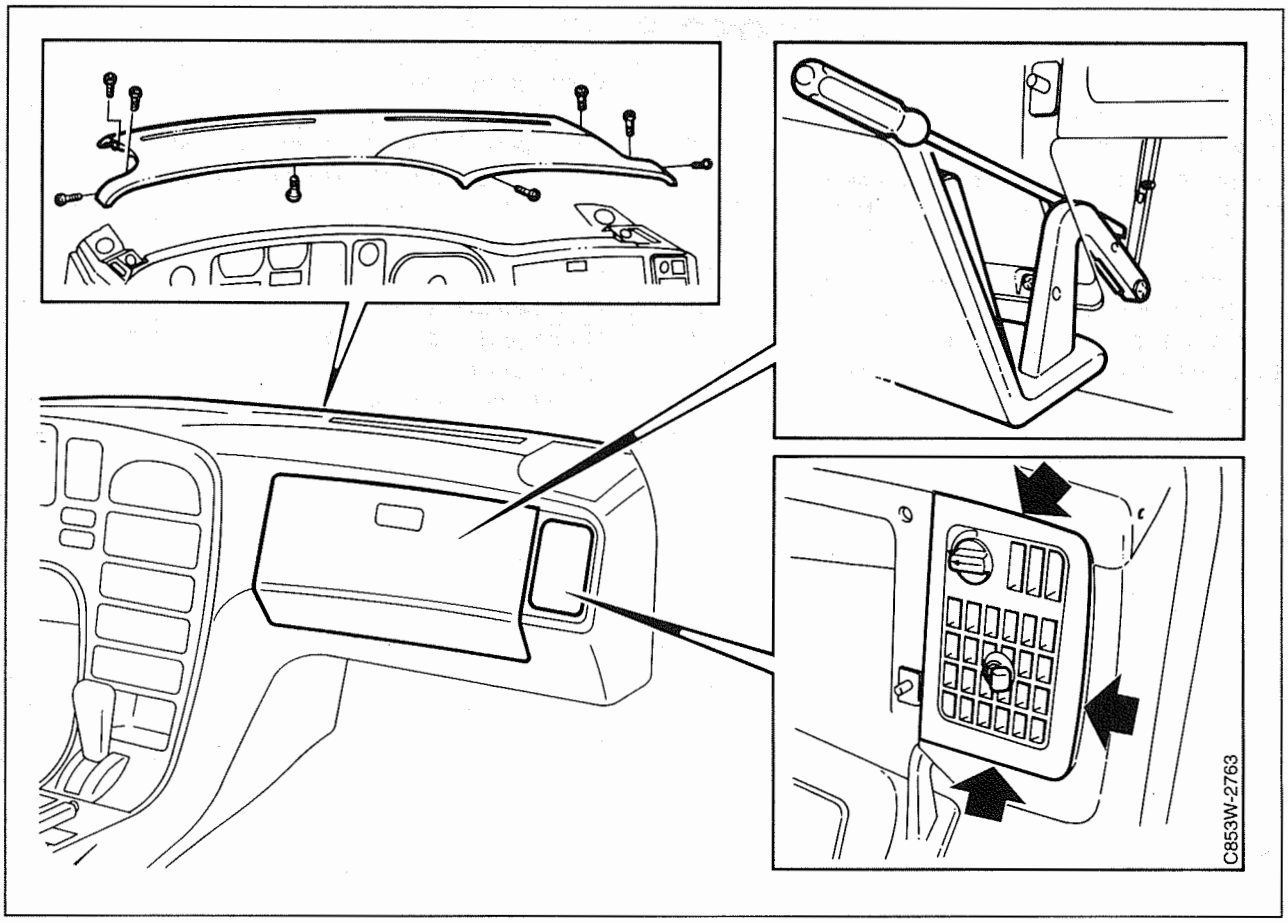
4 Contrôler la tension d'alimentation du boîtier de commande et les fusibles.

5 Contrôler l'enfichage au niveau du connecteur du boîtier de commande.

6 Si la panne persiste malgré tous ces contrôles supplémentaires, remplacer le boîtier de commande.

Dépose et repose

Support de volant 2
Airbag côté conducteur et contact d'avertisseur sonore, remplacement. 19
Airbag côté passager, remplacement 21
Boîtier de commande (modèles 1988-1991), remplacement 23
Boîtier de commande (modèles 1992-1994), remplacement 25
Capteur avant, remplacement 26
Unité de contact (ressort hélicoïdal), remplacement 29
Commande d'indicateurs de direction, remplacement 32
Commande d'essuie-glace, remplacement . 32
Serrure de contact, remplacement 32
Dispositif de verrouillage du volant, dépose et repose. 33
Palier inférieur de colonne de direction, remplacement 38
Blocage du volant avec le dispositif de verrouillage 39
Pare-brise, remplacement 41



Support de volant

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose

Important

Lors de la dépose du support de volant sur les voitures avec volant à droite, il est nécessaire de déposer certains éléments du système de climatisation. Voir le cas échéant le manuel d'atelier 8:3 "Chauffage et ventilation, installation de climatisation".

1 Déposer la protection de bas de porte avant du côté conducteur.

2 Amener les essuie-glace en position verticale en coupant le contact au moment voulu.

3 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur ne doit pas être en marche lorsque vous débranchez le câble de la batterie, sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

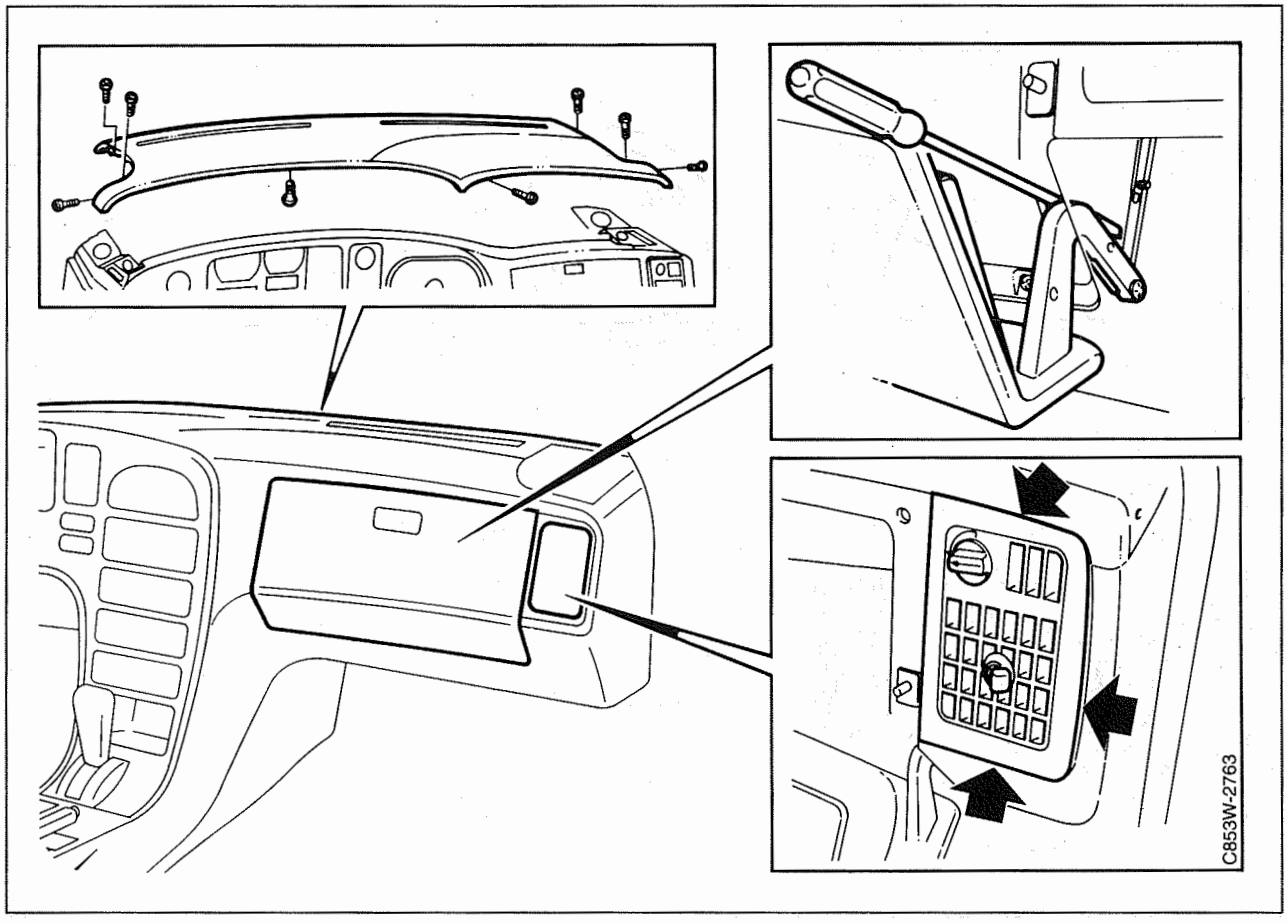
4 Déposer l'habillage des piliers avant.

5 Déposer les grilles de haut-parleurs.

Voitures équipées d'une alarme antivol: Désaccoupler le connecteur de la diode de l'alarme antivol.

Voitures équipées de la climatisation à commande automatique ACC (modèles 1988-1989):
Désaccoupler le connecteur du capteur d'ensoleillement, à l'intérieur de la grille de haut-parleur.

Déposer les cales entretoises.



6 Déposer la partie supérieure du tableau de bord (8 vis). L'une des vis de fixation est située derrière le bouchon en caoutchouc à l'intérieur du volet de la boîte à gants.

Sur les voitures équipées d'un airbag du côté passager, une des vis de fixation se trouve sous l'emblème SRS dans l'angle supérieur gauche du boîtier d'airbag.

Déposer le câble de sécurité reliant les piliers avant.

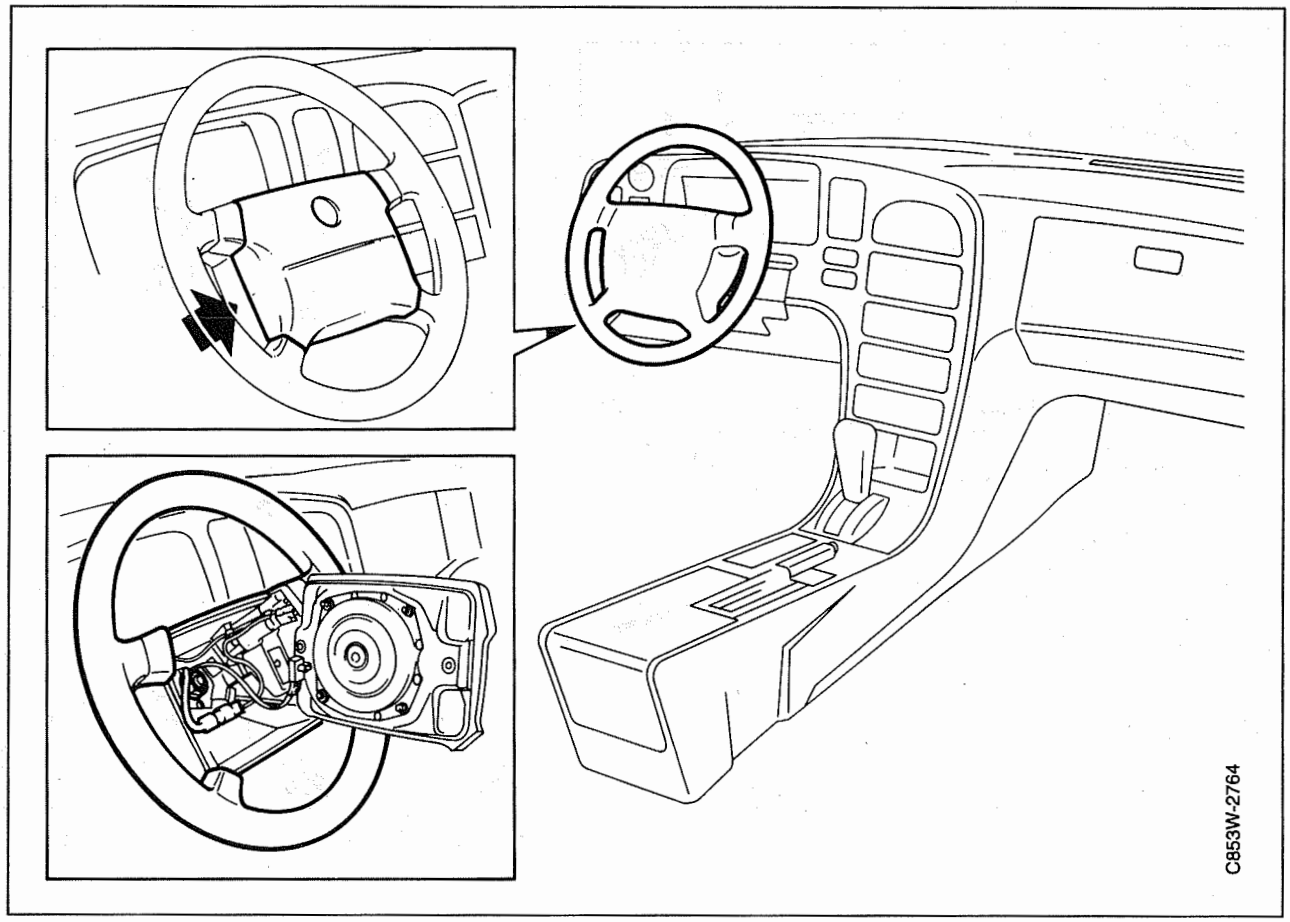
Modèles 1990-1994: Désaccoupler le connecteur du capteur d'ensoleillement, au centre de la partie supérieure du tableau de bord.

7 Déposer la boîte à gants, comme suit:

Rabattre le volet de la boîte à gants en position basse en écartant les biellettes pour libérer les butées.

Dévisser les vis de fixation de la boîte à gants.

Déposer ensemble la boîte à gants et la bouche d'air du tableau de bord. Faire levier avec précaution au niveau de la bouche d'air. Repérer l'emplacement des clips. Débrancher les câbles reliés à l'éclairage de boîte à gants et à son contact.



8 Dévisser les vis de fixation de la centrale électrique et basculer celle-ci vers le bas.

9 Retirer le cendrier.

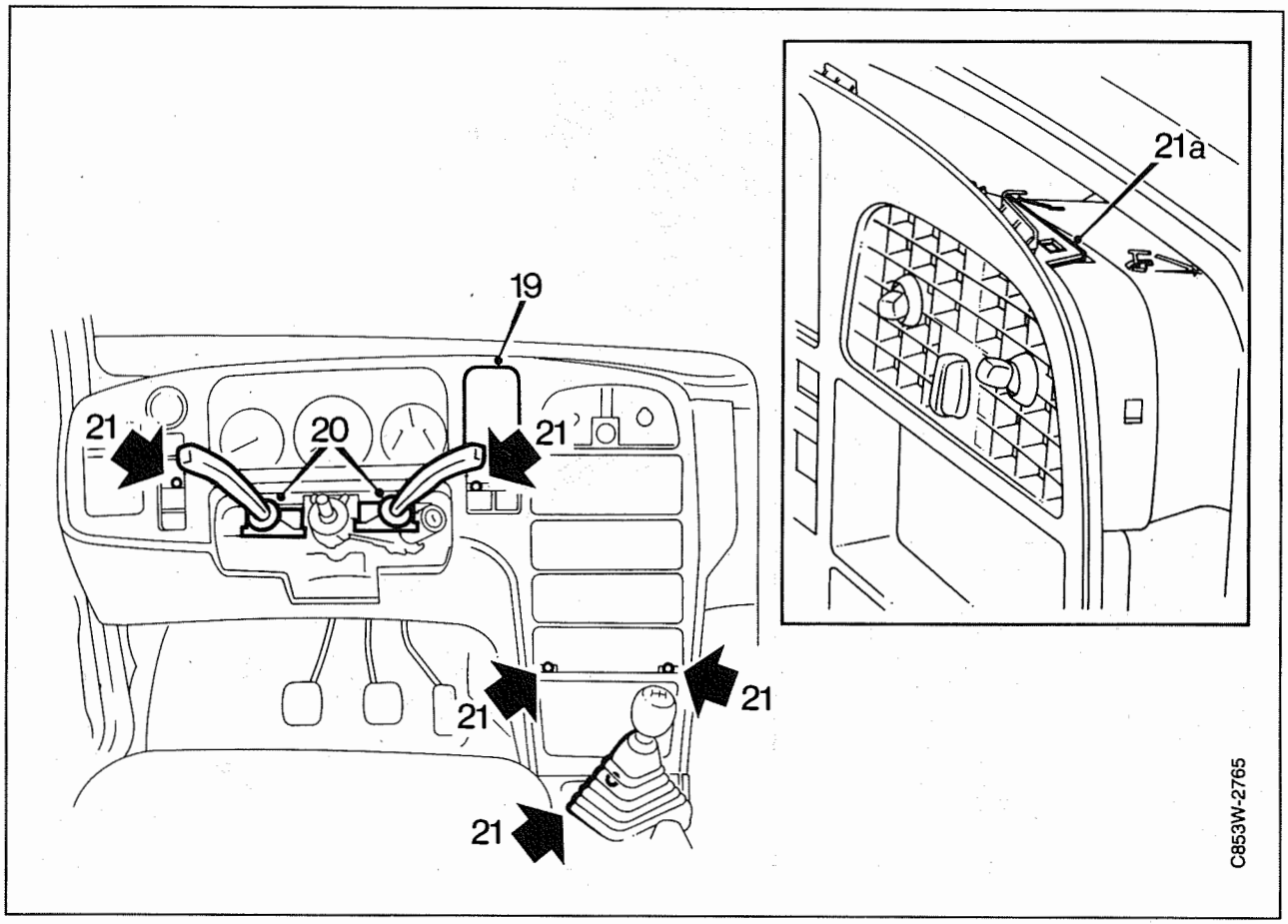
Appuyer sur les deux languettes de verrouillage sur le dessus du cendrier. Sortir le support et débrancher les connexions électriques.

10 Voitures destinées aux Etats-Unis:
Déposer le berceau inférieur d'autoradio et débrancher les connexions électriques, puis déposer le berceau supérieur et débrancher le câble d'antenne et les connexions électriques.

11 Sortir l'unité de commande ACC et débrancher les connecteurs.
Voitures équipées d'une climatisation à commande manuelle AC: voir le manuel d'atelier 8:3.

12 Dévisser les deux vis de fixation de l'airbag côté conducteur et débrancher les connexions électriques.

Déposer l'airbag.



13 Mettre les roues dans l'axe de la voiture.

14 Désaccoupler le connecteur de l'avertisseur sonore.
Déposer le volant (M22).

15 Déposer les coupelles supérieure et inférieure du volant.

16 Déposer les caches protégeant la sonde de température d'habitacle et les emplacements non utilisés.

17 Libérer sans forcer les bords de la sonde de température d'habitacle et la repousser vers l'intérieur.

18 Sortir tous les interrupteurs et débrancher les connecteurs.

Important

Repérer les connecteurs pour éviter toute erreur au remontage.

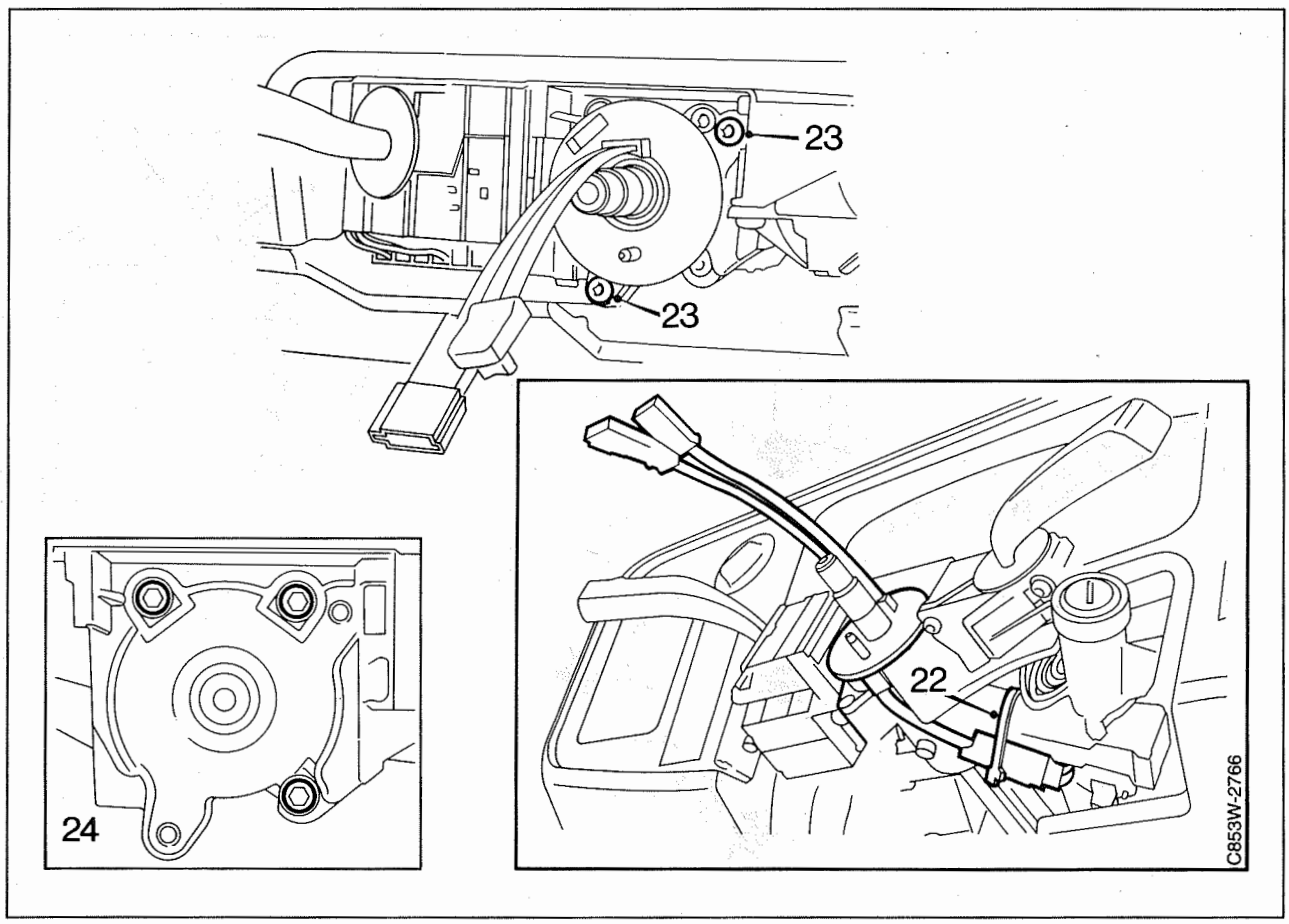
19 Déposer l'unité d'horloge/SCC(DCC). Débrancher les deux connecteurs.

20 Déposer le connecteur supérieur de la commande des indicateurs de direction et des phares. Déposer le connecteur de la commande d'essuie-glace et de lave-glace. Déposer les deux connecteurs restants de la commande des indicateurs de direction et des phares.

21 Dévisser les 5 vis de fixation de la plaque d'instrumentation
(une de ces vis est située sous le soufflet en caoutchouc du levier de vitesse. Déposer la plaque de protection entourant le levier de vitesse.

21a Sortir légèrement la plaque d'instrumentation et libérer avec précaution les étriers plastiques qui fixent cette plaque sur la grille de ventilation centrale.

Soulever la plaque par le milieu et la sortir de l'attache qui la maintient à son extrémité extérieure.



22 Sectionner les colliers et désaccoupler les connecteurs de l'avertisseur sonore et de l'unité de contact.

23 Dévisser les deux vis de fixation de l'unité de contact et déposer celle-ci.

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.

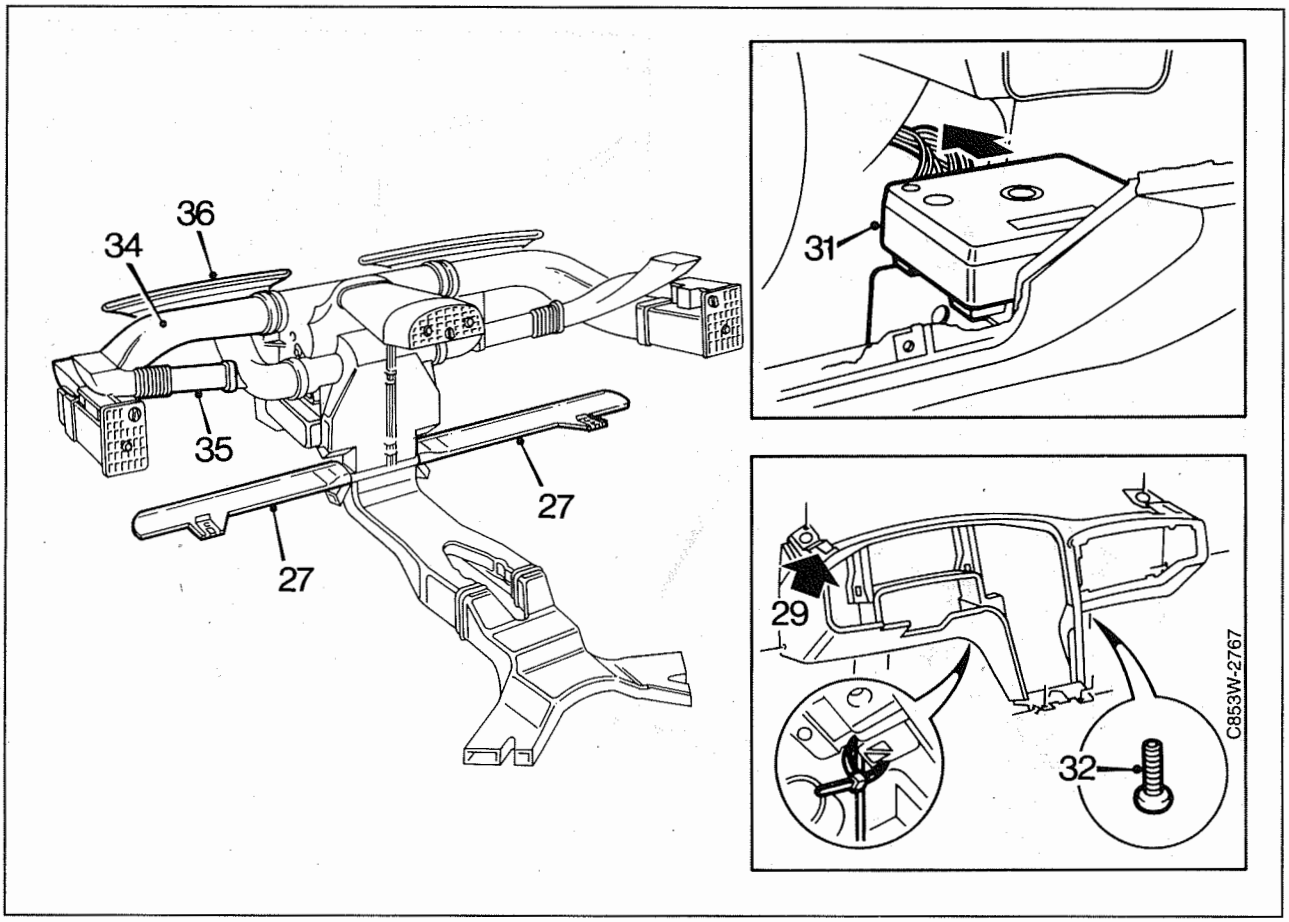
24 Déposer le support d'interrupteur.

25 Déposer l'instrument combiné, comme suit:

Dévisser ses deux vis de fixation.

Débrancher le flexible du manomètre de mesure de la pression turbo et tourner l'instrument de manière que son verre soit en direction du pare-brise.

Déposer les connecteurs et les cales en caoutchouc de l'instrument avant de le sortir.



26 Déposer les écrans phoniques gauche et droit.

27 Déposer les conduits d'air en direction du plancher, du côté droit et du côté gauche.

28 Retirer les panneaux (moquettes) au niveau de la console centrale, du côté droit et du côté gauche.

29 Dévisser les vis fixant les bouches de dégivrage latérales sur le tableau de bord. Ces vis se trouvent à l'intérieur du conduit d'air.

30 Débrancher les connexions des haut-parleurs.

31 Détacher du tableau de bord le boîtier de commande de l'alarme antivol et le laisser pendre au bout de ses câbles. Ce boîtier de commande est situé du côté droit sous la centrale électrique.

Sur les voitures équipées d'un airbag du côté passager, le boîtier de commnde se trouve sur l'équerre à laquelle est fixé l'airbag.

32 Dévisser les 12 vis de fixation du tableau de bord. Deux de ces vis sont situées sous un cache plastique sur la console centrale. Sectionner le collier de fixation du câble de sécurité sur le tableau de bord.

33 Fixer provisoirement le tableau de bord avec du ruban adhésif pour protéger le levier de vitesse.

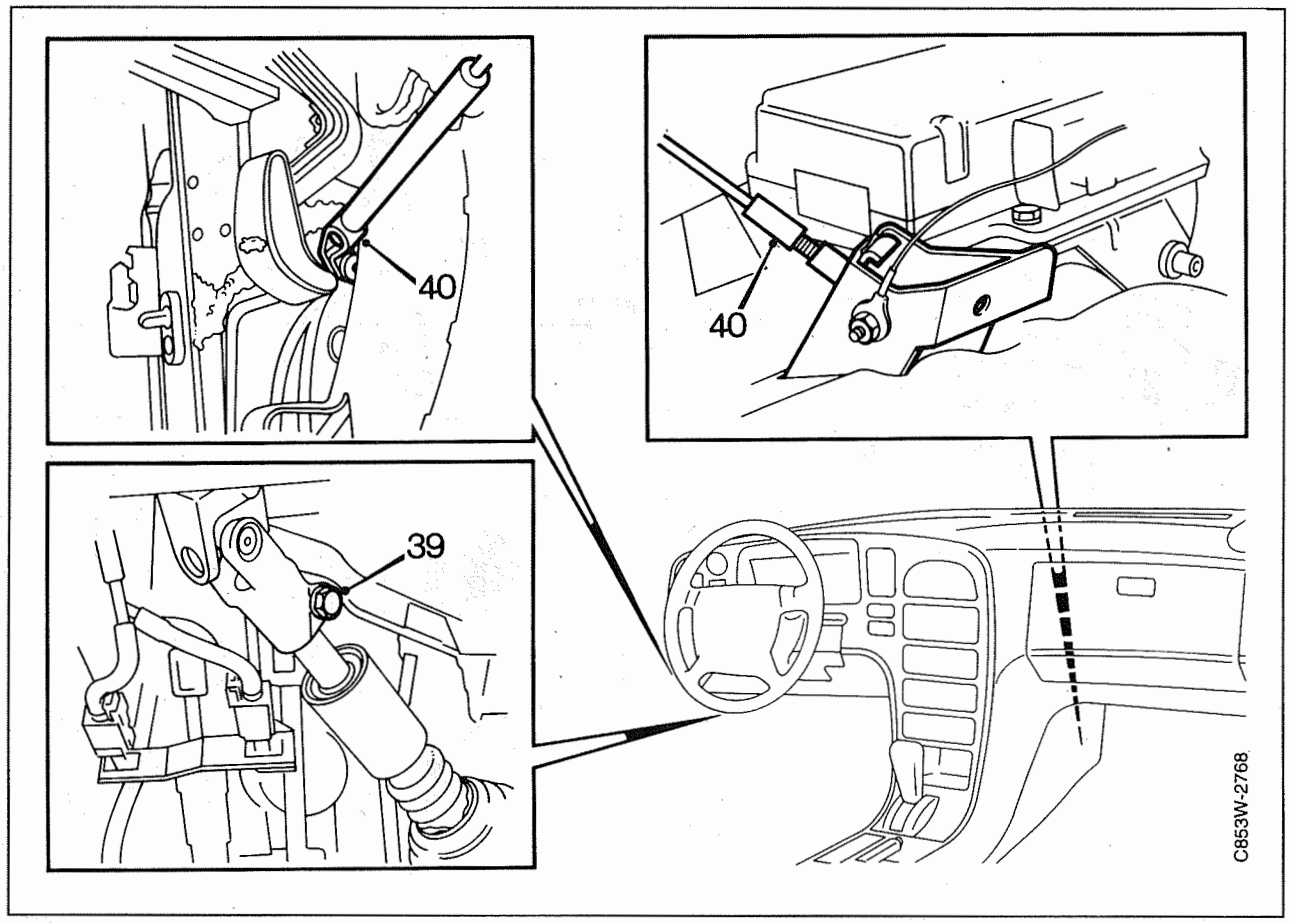
Mettre le levier de vitesse sur la marche arrière et faire passer par-dessus, avec précaution, la partie inférieure du tableau de bord. Repousser ensuite le levier en avant et sortir le tableau de bord de la voiture.

34 Sectionner le collier et déposer le conduit d'air côté conducteur.

Déposer la bouche d'air latérale.

35 Déposer la partie intérieure de la bouche d'air latérale.
Attention au clip.

36 Déposer la bouche de dégivrage du pare-brise côté conducteur.

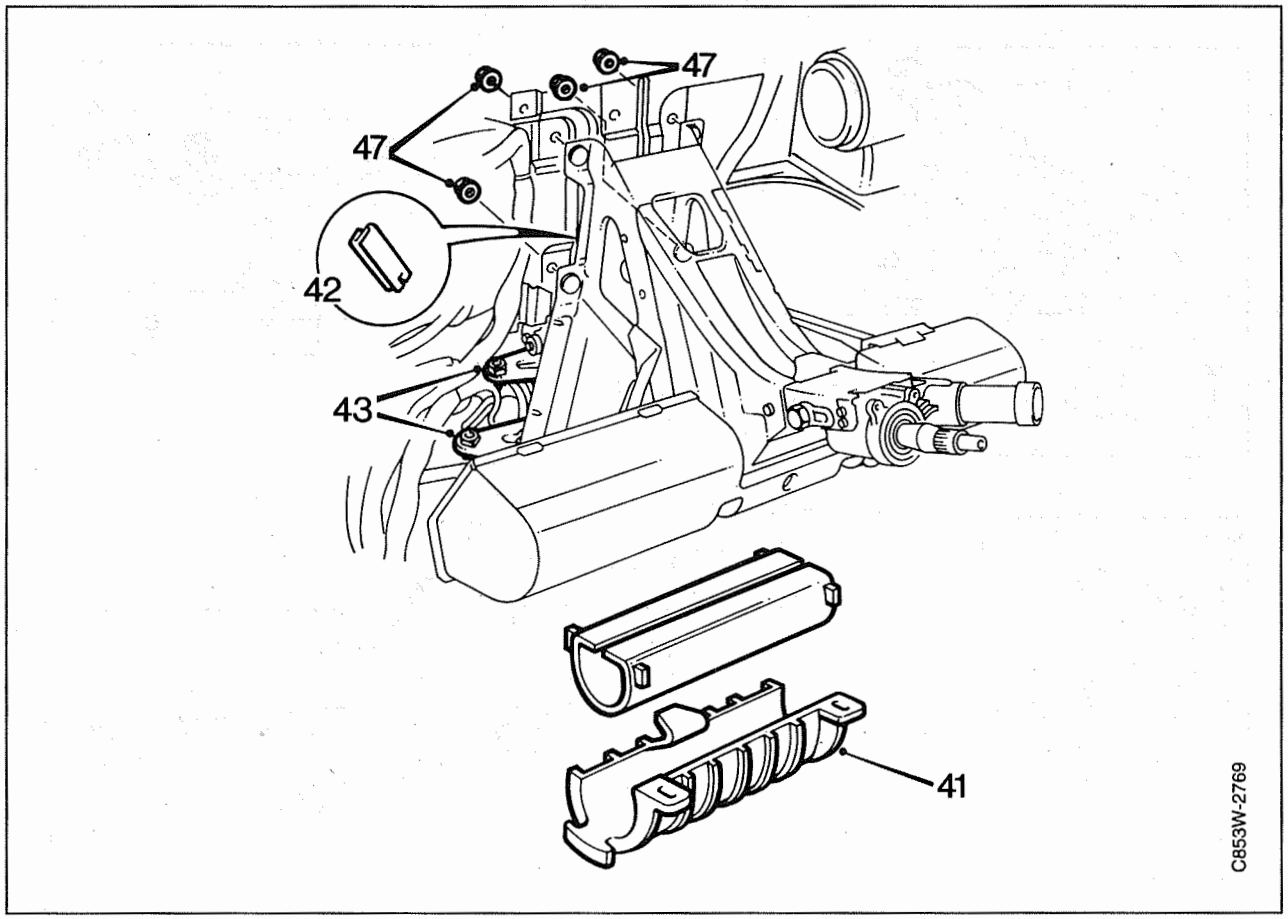


37 Replier le faisceau de câbles du côté gauche du support de volant. Repérer son trajet.

38 Débrancher le connecteur de la serrure de contact et desserrer le collier fixant le câble. Déposer le collier fixant le faisceau de câbles du côté droit du support de volant.

39 Défaire l'assemblage à collier et enlever la vis entre le cardan de la colonne de direction et l'arbre intermédiaire.

40 Décrocher le câble de sécurité de l'équerre située sur le tunnel, ainsi que de l'attache du côté opposé.



41 Déposer le support du faisceau de câbles.

42 Déposer les clips en tôle situés entre le support de volant et la poutre-support des instruments. (Il n'est pas nécessaire de remettre ces clips en place au remontage.)

43 Dévisser les deux vis fixant la platine électronique sur le support de volant.

44 Par l'intérieur du compartiment moteur:
Déposer la plaque de protection de l'espace tablier (aquarium).

45 Libérer le boîtier de commande ABS.

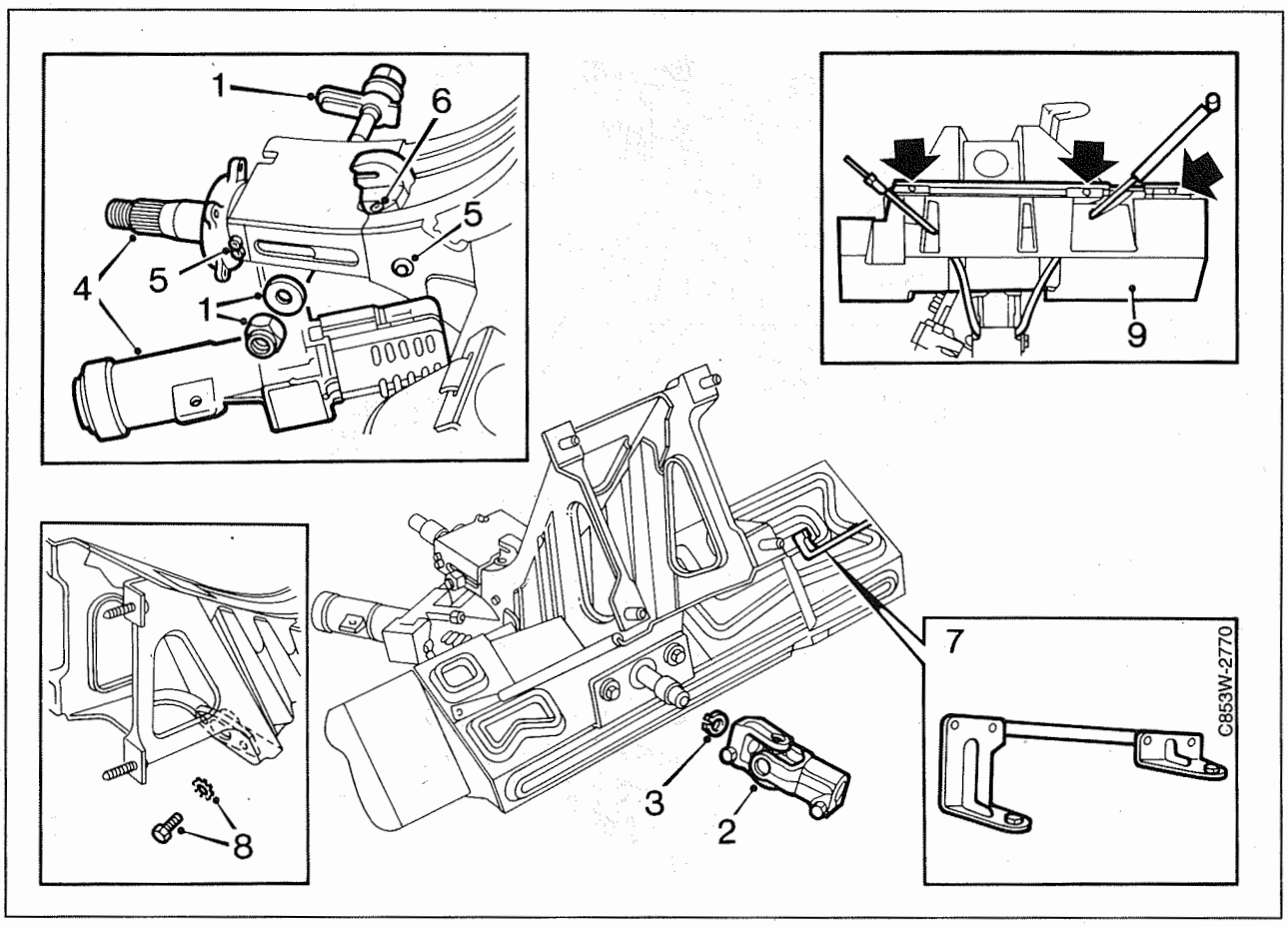
Repousser de côté le boîtier LH.

46 Déposer le circlip de l'axe de l'essuie-glace gauche et libérer la biellette.

La biellette peut éventuellement être fixée par une douille plastique, qu'il faut alors enlever à force.

47 Dévisser les quatre écrous de fixation du support de volant situés dans l'espace tablier.

48 Débrancher du support de volant le flexible à dépression et le sortir de la voiture. Repérer l'emplacement des rondelles.



Support de volant, démontage

Important

Les deux éléments de la colonne de direction forment un ensemble qu'il ne faut séparer sous aucun prétexte.

1 Déposer la goupille transversale, en même temps que la cale entretoise et les rondelles.

2 Déposer le joint de cardan de la colonne de direction.

3 Déposer le circlip situé à l'extrémité inférieure de la colonne de direction.

4 Comprimer la colonne de direction pour la faire sortir du palier inférieur et la déposer en entier, avec le support de serrure de contact.

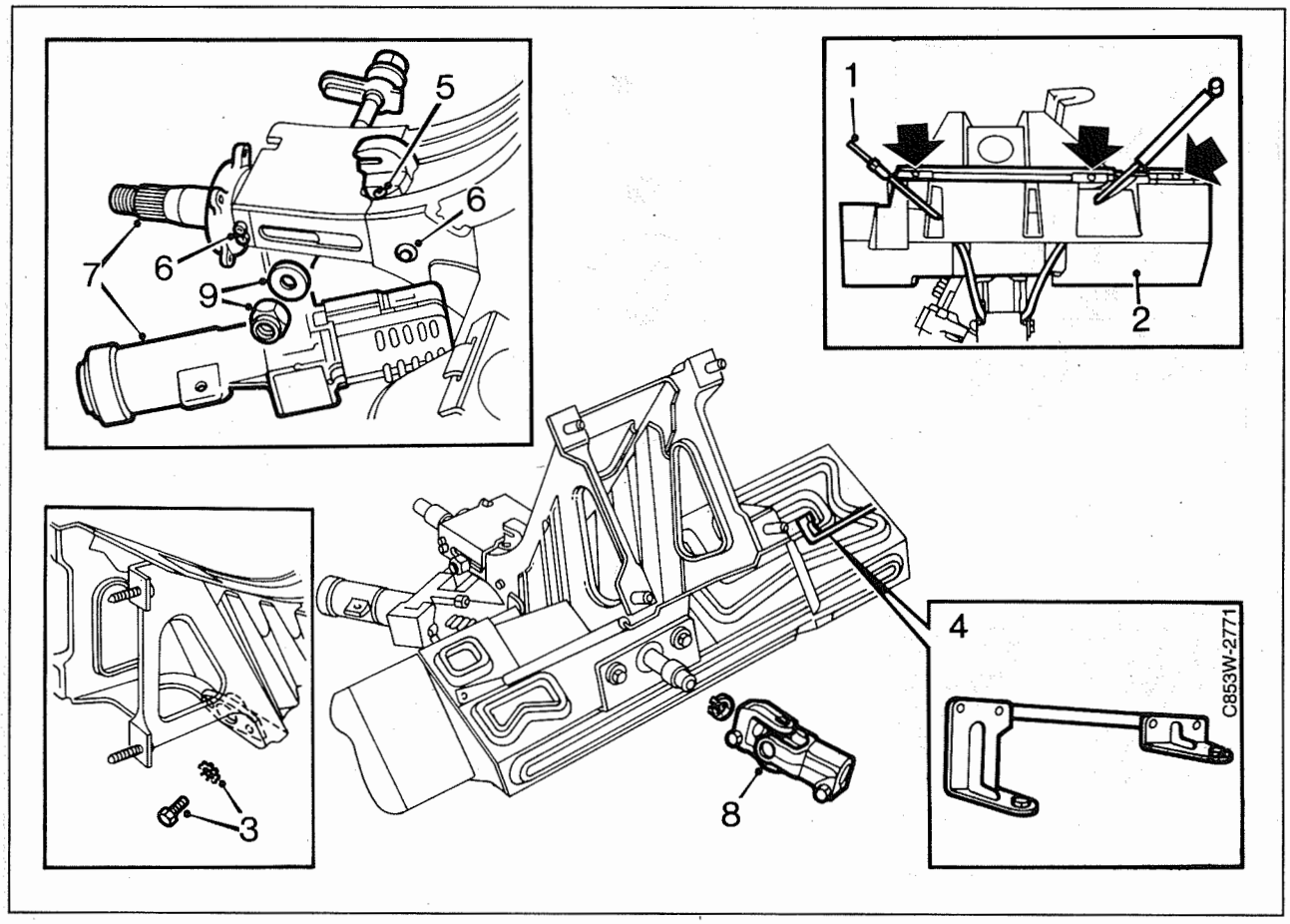
5 Déposer les glissières.

6 Percer les rivets borgnes et déposer le support de tableau de bord.

7 Déposer les équerres de fixation de la platine électronique.

8 Déposer le carter de palier de la colonne de direction et le clip de fixation du flexible à dépression.

9 Percer les rivets borgnes fixant le protège-genoux et déposer celui-ci en même temps que le câble de sécurité.



Support de volant, repose

1 Tirer le câble métallique de manière que son extrémité filetée se trouve, au remontage, contre la console centrale.

2 Remettre en place le protège-genoux.

3 Remettre en place le carter de palier de la colonne de direction et le clip de fixation du flexible à dépression.

4 Remettre en place les équerres de fixation de la platine électronique.

5 Remettre en place le support de tableau de bord.

6 Remettre en place les glissières.

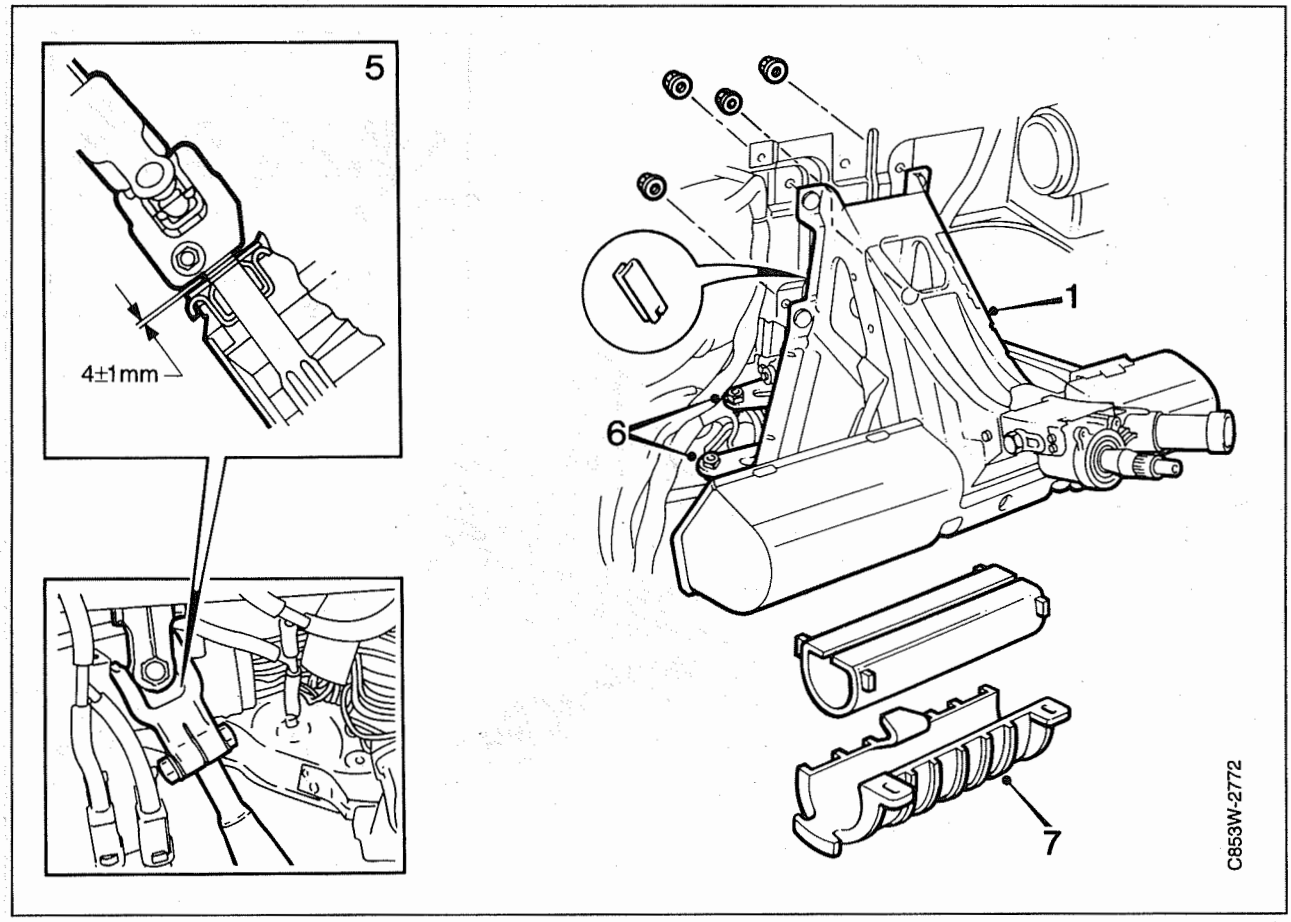
7 Faire coulisser la colonne de direction, avec équerre de fixation de la serrure de contact, dans la position correcte et remettre en place le circlip situé à son extrémité inférieure.

8 Remettre en place le joint de cardan de la colonne de direction.

Couple de serrage:
23 - 30 Nm (17.0 - 22.1 lbf ft)

9 Remettre en place la goupille transversale, ainsi que la cale entretoise et les rondelles.

Couple de serrage: 20 Nm (14.8 lbf ft)



Repose

Important

Refixer les éléments précédemment détachés, comme par exemple les câbles électriques et les conduits d'air, pour éliminer tous bruits gênants.

1 Veiller à remettre les rondelles éventuelles à leurs emplacements initiaux sur les boulons de fixation du support de volant et positionner le support de volant sur le tablier.

Rebrancher le flexible à dépression sur le support de volant. Regrouper le faisceau de câbles du côté droit du support de volant et remettre en place le collier sur le support de volant.

Visser de quelques tours les écrous supérieurs de fixation du support de volant et remonter provisoirement le joint de cardan sur l'arbre intermédiaire.

Remettre en place les écrous inférieurs de fixation du support de volant et serrer l'ensemble des quatre écrous.

Couple de serrage:
20 - 26 Nm (14.8 - 19.2 lbf ft)

Ecrous cirés (chromés vert)
15 - 21 Nm (11.1 - 15.5 lbf ft)

2 Emboîter la biellette sur l'axe d'essuie-glace et remettre en place le circlip le cas échéant.

3 Remettre en place les câbles électriques.

Remettre en place le boîtier de commande LH.

Remettre en place le support du boîtier de commande ABS.

Remettre en place le boîtier de commande ABS.

Remettre en place le clip de fixation du boîtier de commande ABS.

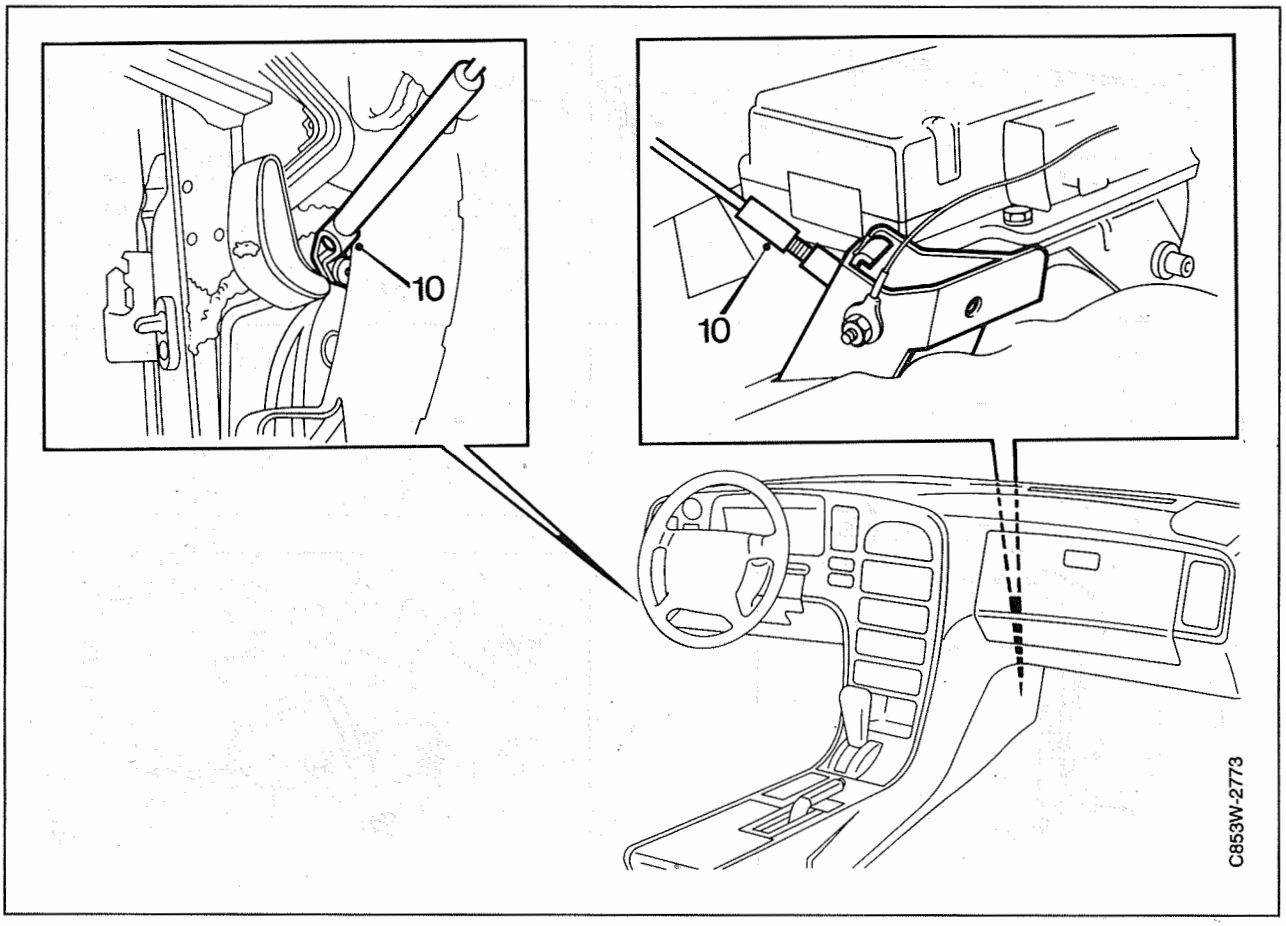
4 Remettre en place la plaque de protection au-dessus de l'espace tablier.

5 Régler le jeu entre le joint de cardan supérieur de l'arbre intermédiaire et le support de volant. Sortir le joint de cardan de la colonne de direction.

Couple de serrage:
23 - 30 Nm (17.0 - 22.1 lbf ft)

6 Remettre en place la platine électronique sur le support de volant.

7 Remettre en place le support du faisceau de câbles. Veiller à ce que la protection plastique soit correctement positionnée, c'est-à-dire de manière à recouvrir l'ensemble du support en tôle.

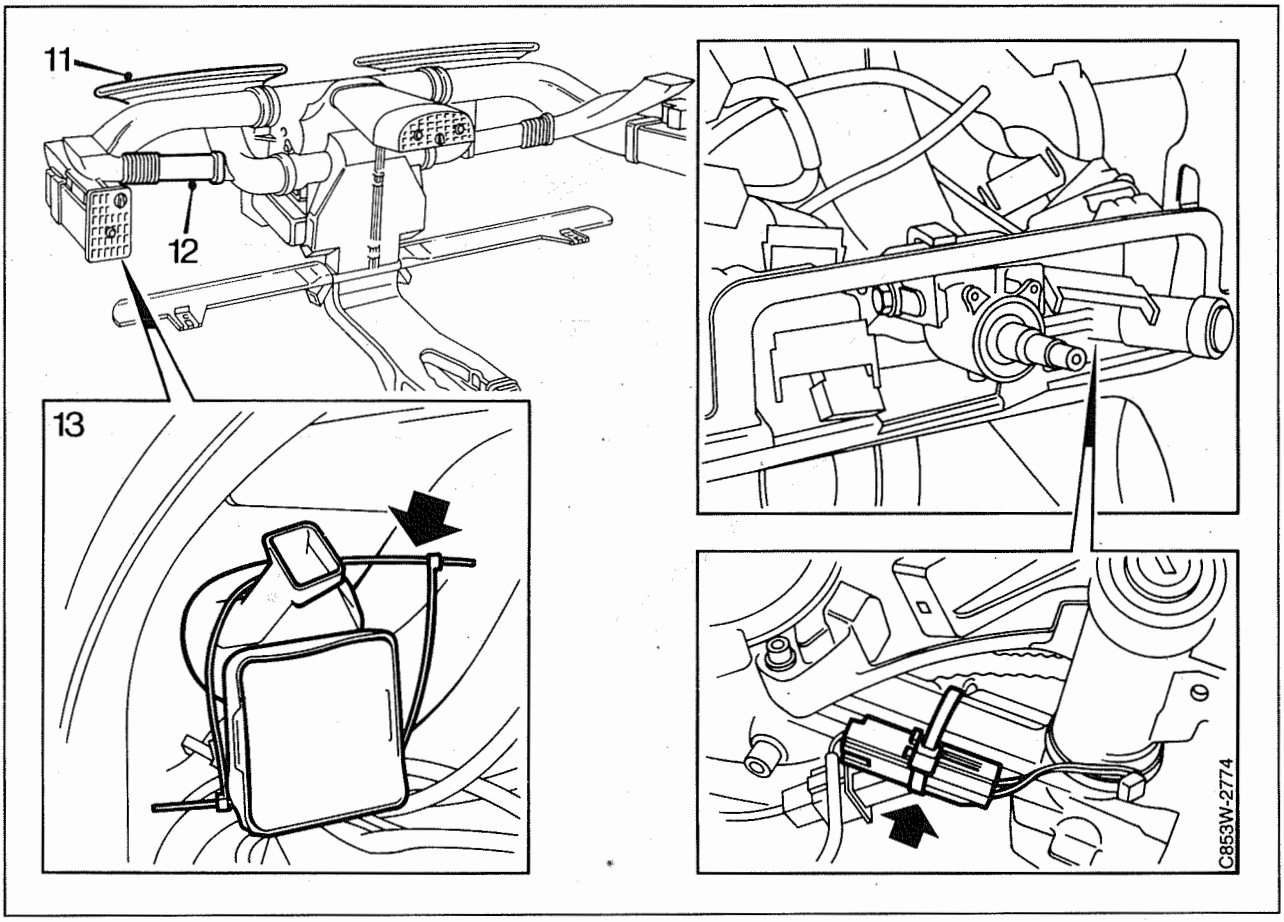


8 Positionner correctement le câblage.

9 Rebrancher le connecteur de la serrure de contact.

10 Remettre en place le câble de sécurité.

Couple de serrage:
0,9 - 1,5 Nm (0.7 - 1.1 lbf ft)



11 Remettre en place la bouche de dégivrage du pare-brise côté conducteur.

12 Remettre en place la partie intérieure de la bouche d'air latérale. Attention au clip.

13 Remettre en place la bouche d'air latérale côté conducteur.

Remettre en place le conduit d'air. Le fixer avec un collier.

14 Positionner correctement le câblage, faire passer le flexible du manomètre de mesure de la pression turbo du côté gauche du support de volant et le fixer avec du ruban adhésif.

Remettre en place le tableau de bord. Pour faciliter son montage, faire appel à un aide.

Contrôler que le tableau de bord s'engage bien dans la rainure du talon de guidage.

Remettre en place et serrer les vis de fixation, puis replacer les caches plastiques au-dessus des vis.

Fixer le câble de sécurité au tableau de bord par un collier.

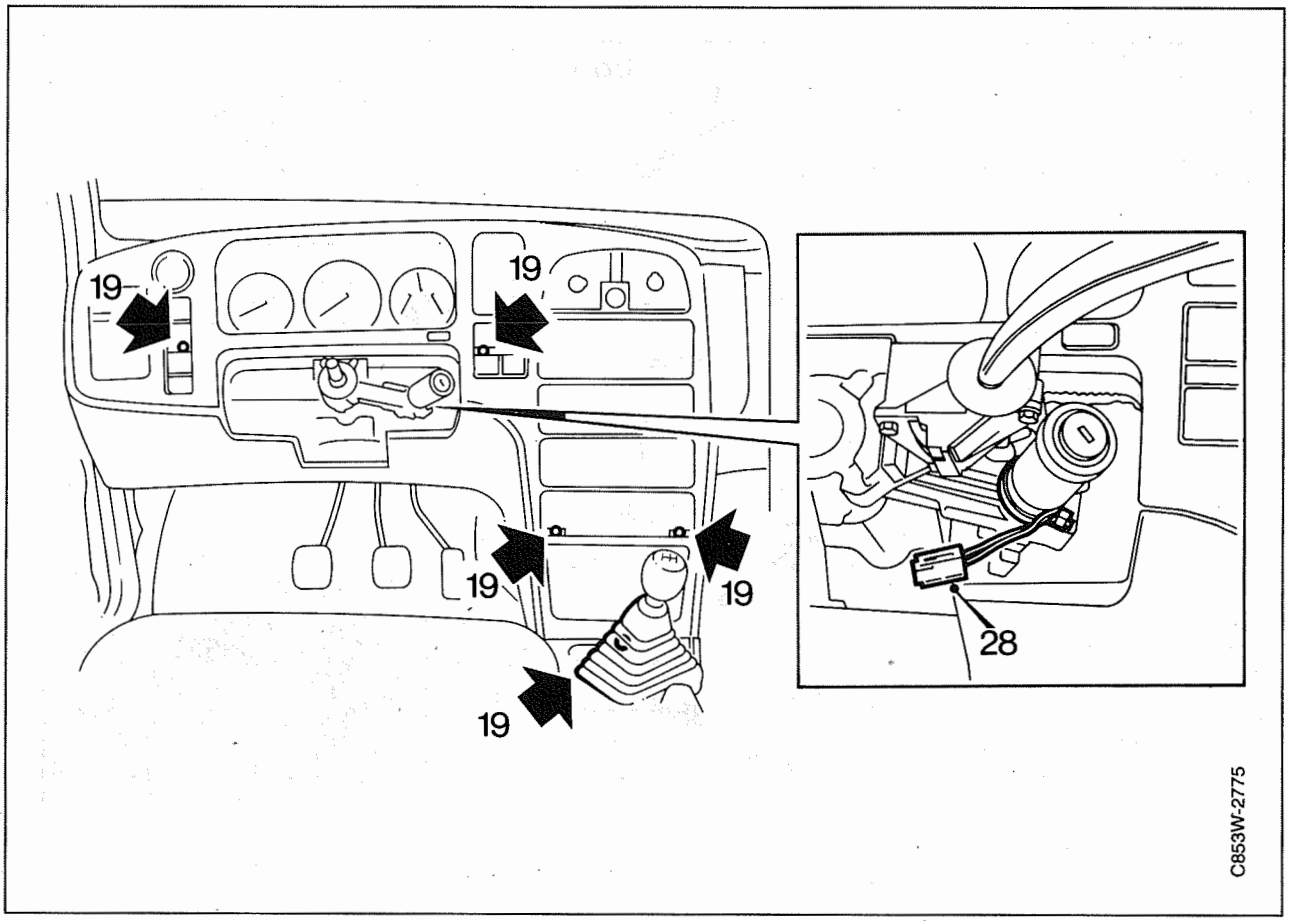
15 Rebrancher les connecteurs des haut-parleurs.

16 Retourner l'instrument combiné de manière que son verre soit en direction du pare-brise et rebrancher tous les connecteurs.

Remettre l'instrument à l'endroit et mettre en place les cales en caoutchouc.

17 Remettre l'instrument en place sur le tableau de bord et rebrancher le flexible du manomètre de mesure de la pression turbo.

Remettre en place les deux vis de fixation.



18 Fixer les bouches de dégivrage latérales sur le tableau de bord.

19 Détacher du tableau de bord la grille extérieure de ventilation de l'habitacle et la raccorder sur le conduit d'air.

Remettre en place le volet central de ventilation de l'habitacle.

Positionner la plaque d'instrumentation. Tirer en avant les connecteurs des interrupteurs. Remettre en place la grille de ventilation sur la plaque d'instrumentation à l'aide d'un fil de fer recourbé.

Visser la plaque d'instrumentation et la plaque de protection du boîtier de levier de vitesse.

Remettre en place le soufflet du levier de vitesse.

20 Rebrancher les connecteurs des interrupteurs, puis remettre en place les interrupteurs et les caches.

21 Modèles avec AC:
Fixer par pression le capteur de température d'habitacle et remettre le cache en place.

22 Rebrancher les connecteurs de l'unité d'horloge/SCC(DCC) et remettre l'unité en place.

23 Brancher et remettre en place l'unité de commande ACC. Fixer le câble par des colliers.

Modèles avec climatisation à commande manuelle: voir le manuel d'atelier 8;3.

24 Voitures destinées aux Etats-Unis:
Positionner le berceau inférieur d'autoradio. Rebrancher le câble d'antenne et les connexions électriques du berceau supérieur et remettre en place les deux berceaux d'autoradio.

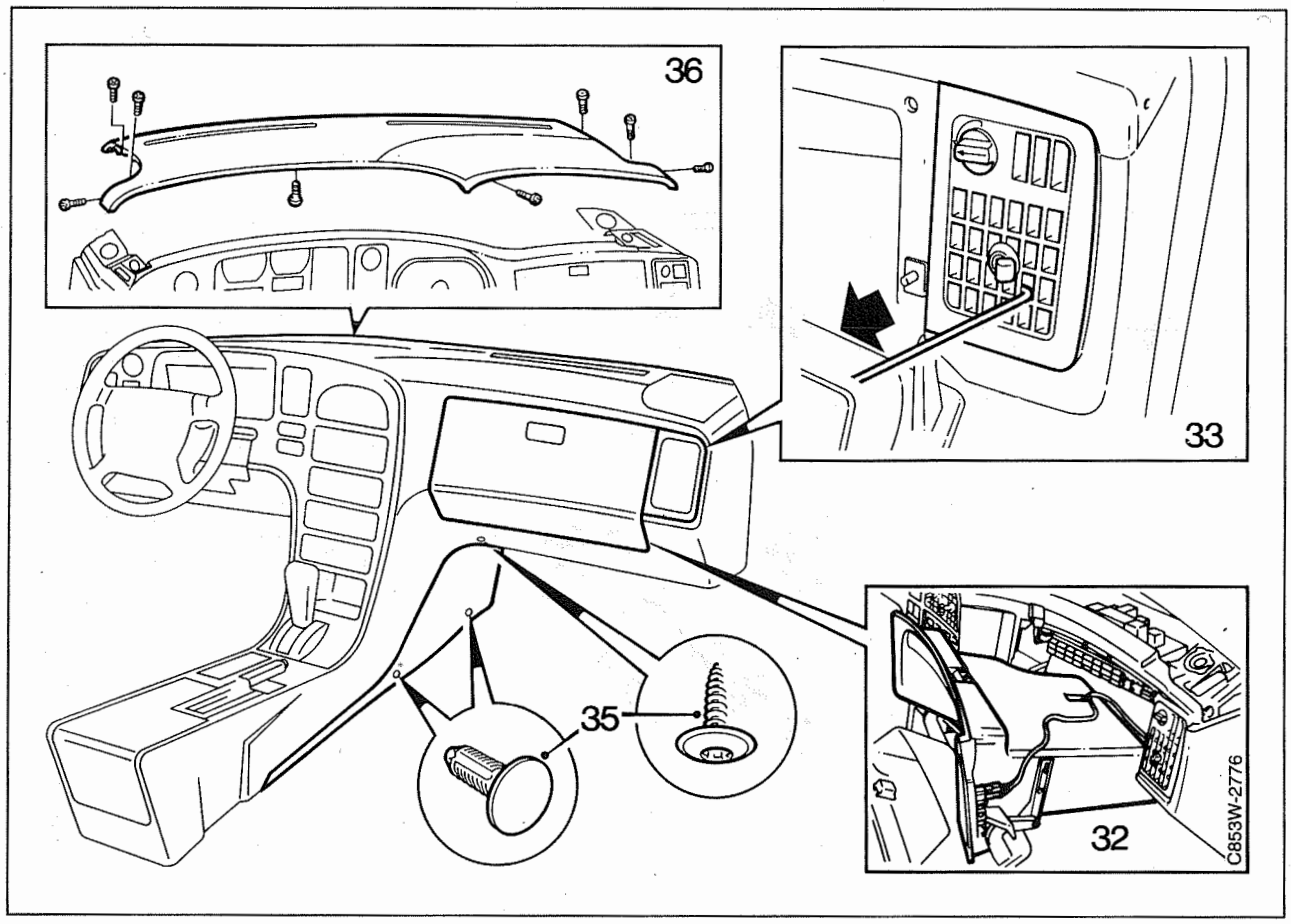
25 Rebrancher l'éclairage du cendrier et le connecteur de l'allume-cigares, puis remettre en place le support de cendrier et le cendrier.

26 Remettre en place le support d'interrupteur. Régler son horizontalité avec soin.

27 Remettre en place la commande d'essuie-glace et de lave-glace et rebrancher le connecteur.

Remettre en place la commande des indicateurs de direction et des phares, et rebrancher les connecteurs.

28 Fixer le câble de l'airbag et celui de l'essuie-glace et du lave-glace avec du ruban adhésif sur le boîtier de la serrure de contact.



29 Remettre en place la centrale électrique.

30 Remettre en place le boîtier de commande de l'alarme antivol sur le tableau de bord. Ce boîtier est placé du côté droit sous la centrale électrique.

Sur les voitures équipées d'un airbag du côté passager, ce boîtier se trouve sur l'équerre à laquelle est fixé l'airbag.

31 Retirer la grille de ventilation de l'habitacle de la boîte à gants et la fixer sur le conduit d'air.

32 Rebrancher les câbles reliés à l'éclairage de boîte à gants et à son contact, puis remettre en place la boîte à gants.

33 Tirer la grille de ventilation en position avec un fil de fer recourbé.

34 Remettre en place les conduits d'air en direction du plancher sous le tableau de bord, du côté gauche et du côté droit.

35 Remettre en place les panneaux (moquettes) contre la console centrale. Veiller à ce que leur bord supérieur s'engage dans la rainure de la console centrale, puis fixer les clips.

36 Remettre en place le câble de sécurité et la partie supérieure du tableau de bord.

Couple de serrage, câble de sécurité: 20 - 35 Nm (14.8 - 25.8 lbf ft)

Côté gauche:

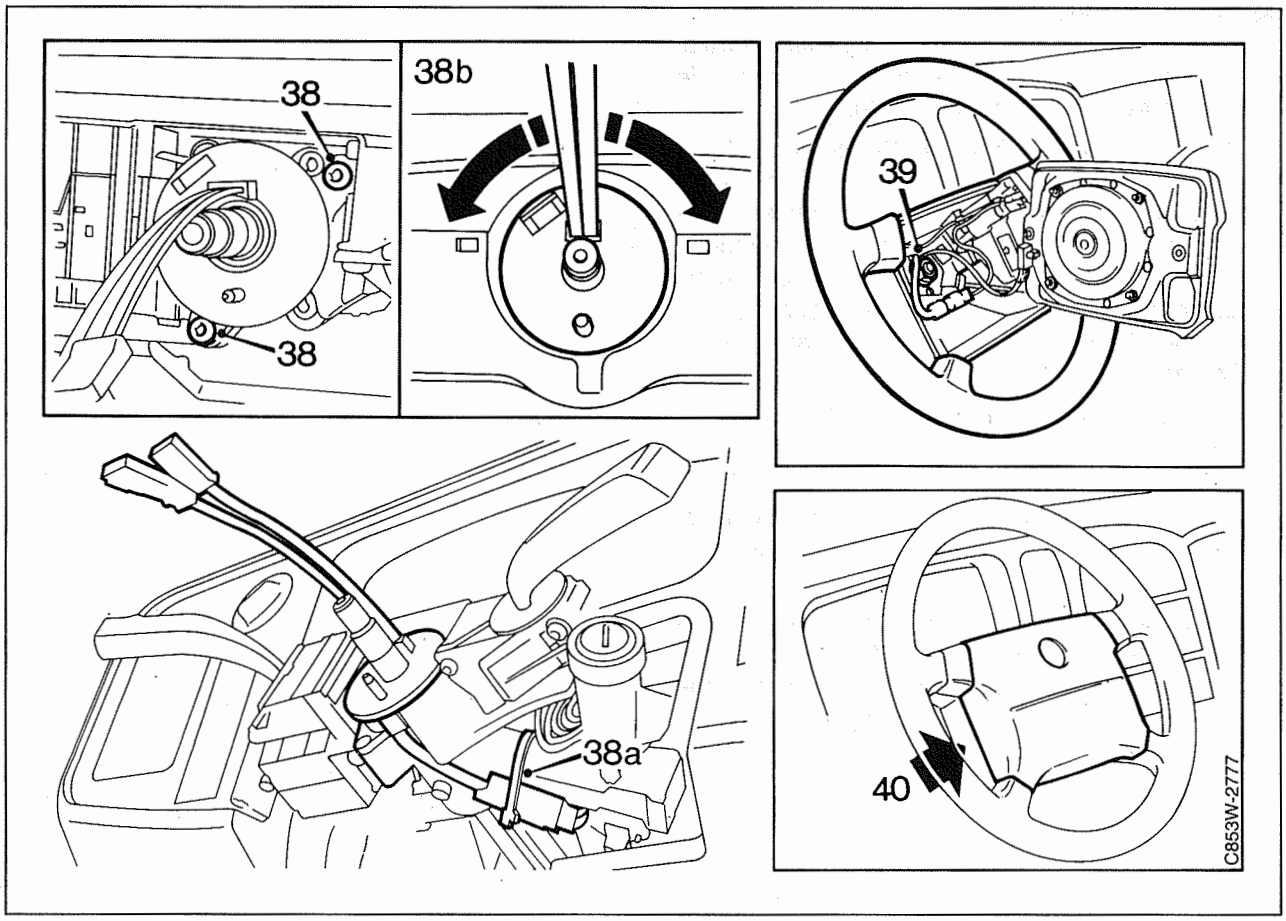
Rebrancher le cas échéant le connecteur de la diode de l'alarme antivol, puis remettre en place les cales entretoises et la grille de haut-parleur.

Côté droit:

Rebrancher le cas échéant le capteur d'ensoleillement, puis remettre en place les cales entretoises et la grille de haut-parleur.

Emplacement du capteur d'ensoleillement:
Modèles 1988-1989: Grille de haut-parleur droit
Modèles 1990-1994: Au centre de la partie supérieure du tableau de bord

37 Remettre en place l'habillage des piliers avant.



38 Remettre en place l'unité de contact, comme suit:

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.

Enlever la sécurité transport éventuelle.

Mettre en place l'unité de contact sur son support.

Brancher les connecteurs (orange) de l'airbag et ceux de l'avertisseur sonore.

38a Fixer les connecteurs et les câbles sur le support de volant, avec un collier.

Mettre en place la coupelle supérieure de volant, puis la coupelle inférieure (4 vis). Veiller à ce que les conducteurs reliés à l'unité de contact ne risquent pas d'être coincés au niveau de la vis centrale de la coupelle.

38b Ajuster la position médiane de l'unité de contact comme suit:

Contrôler que les roues ne sont pas braquées.

Tourner l'unité de contact dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à bout de course, puis revenir en arrière d'environ 2,5 ou 3,5 tours selon le type d'unité de contact (voir les indications de la plaque apposée sur celle-ci).

39 Remettre le volant en place, comme suit:

Faire passer les câbles par l'orifice.

Positionner le volant et ajuster en même temps la position de l'unité de contact.

Mettre en place l'écrou de volant.

Couple de serrage: 30 Nm (22.1 lbf ft)

Rebrancher le connecteur de l'avertisseur sonore.

40 Rebrancher le connecteur de l'airbag et remettre l'airbag en place.

Couple de serrage:
5,5 - 7,5 Nm (4.1 - 5.3 lbf ft)

41 Rebrancher le câble de la batterie.

42 Remettre en place les protections de bas de portes, ainsi que les écrans phoniques gauche et droit.

43 Modèles 1988-1991:

Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, le moteur doit tourner au ralenti pendant 15 minutes. Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

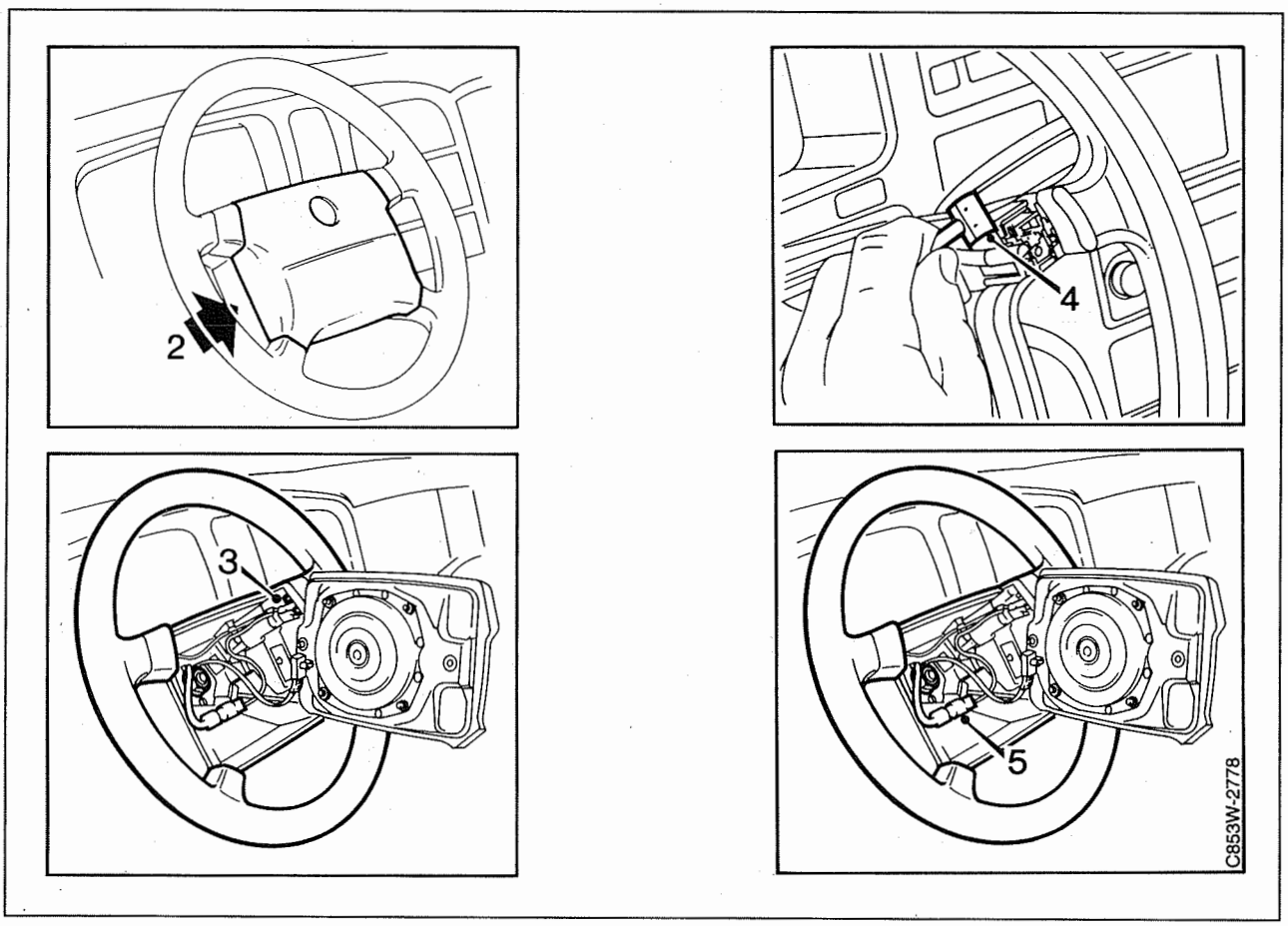
Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.

Modèles 1992-1994:

Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher l'ISAT.



Airbag côté conducteur et contact d'avertisseur sonore, remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Airbag côté conducteur, remplacement

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur ne doit pas être en marche lorsque vous débranchez le câble de la batterie, sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

2 Dévisser les deux vis de fixation de l'airbag et débrancher ses connexions électriques.

Déposer l'airbag.

Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Couple de serrage: Vis de l'airbag
5,5 - 7,5 Nm (4.1 - 5.3 lbf ft)

Modèles 1988-1991:

Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, le moteur doit tourner au ralenti pendant 15 minutes. Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

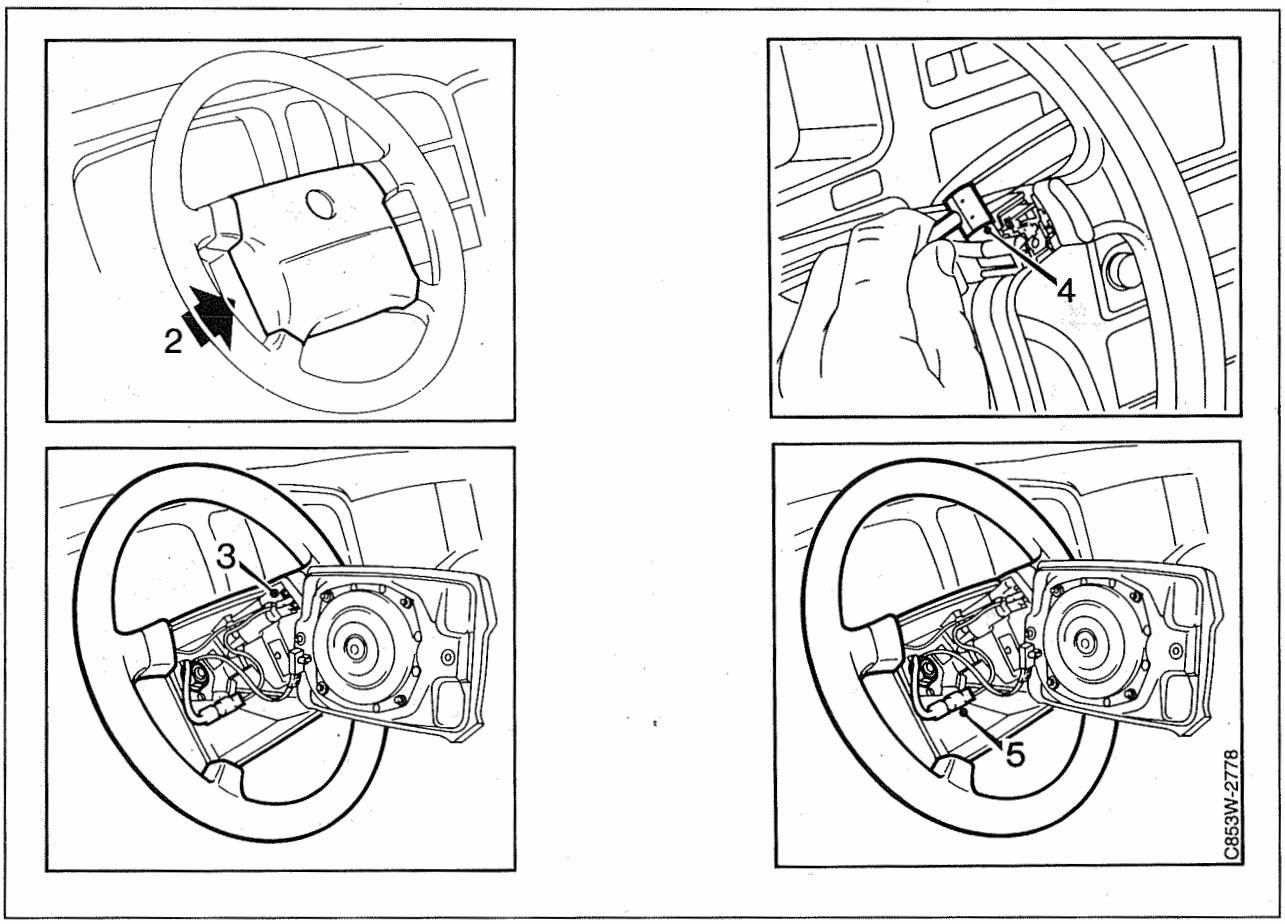
Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.

Modèles 1992-1994:

Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher l'ISAT.



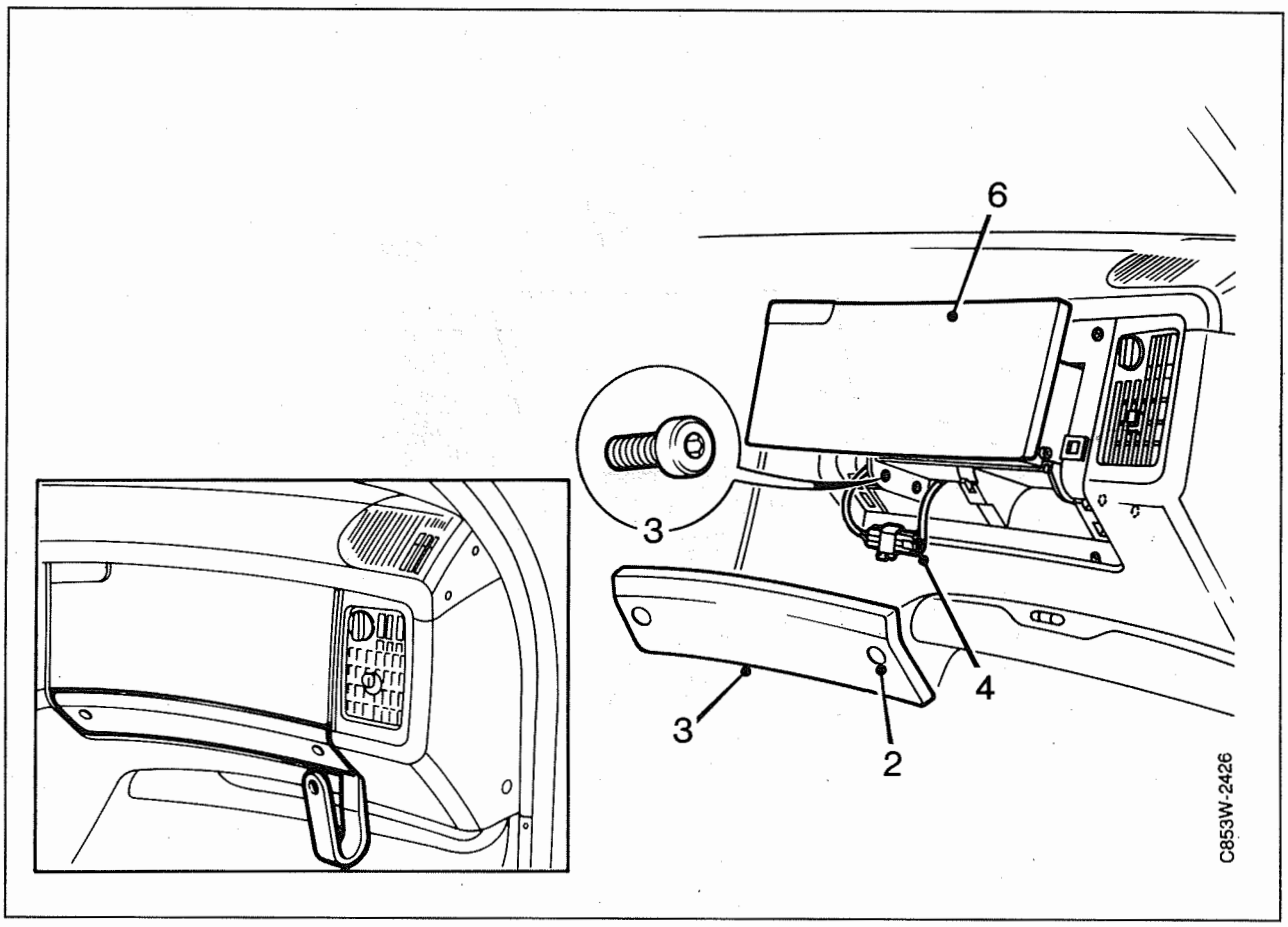
Contact d'avertisseur sonore, remplacement

3 Déposer les touches de commande de l'avertisseur sonore.

4 Sortir les languettes de contact supérieures, puis desserrer les vis et déposer les languettes inférieures.

5 Désaccoupler les connecteurs.

Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.



Airbag côté passager, remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

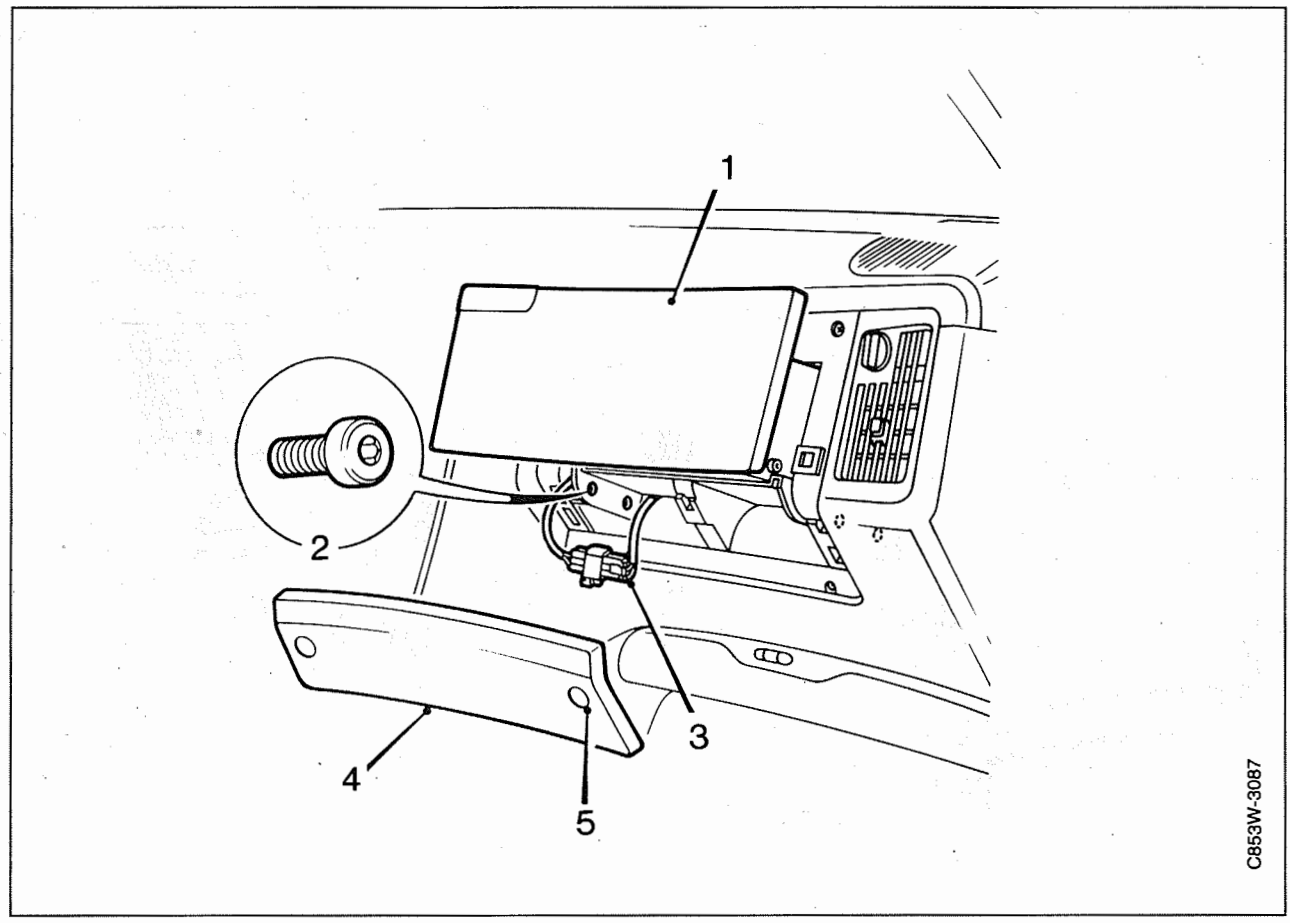
2 Déposer les caches plastiques protégeant les deux vis de fixation du capot de protection inférieur. Dévisser les vis.

3 Déposer le capot de protection inférieur (fixé par des clips). Utiliser l'outil 82 92 997, en opérant de droite à gauche. Ne pas forcer!

4 Débrancher l'airbag.

5 Dévisser les quatre vis de fixation de l'airbag (deux dans chacune des parois latérales), dans l'espace situé sous le capot de protection.

6 Saisir l'airbag des deux mains à sa partie arrière et le sortir. (L'airbag est également fixé par des clips.)



> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Repose

1 Remettre l'airbag en place et vérifier que les clips font leur office.

2 Remettre en place les quatre vis, deux dans chacune des parois latérales de l'espace situé sous le capot de protection.

Couple de serrage: 4 ± 1 Nm (3 ± 0.7 lbf ft)

3 Rebrancher l'airbag.

4 Remettre en place le capot de protection inférieur.

5 Remettre en place les vis de fixation du capot de protection inférieur et leurs caches plastiques.

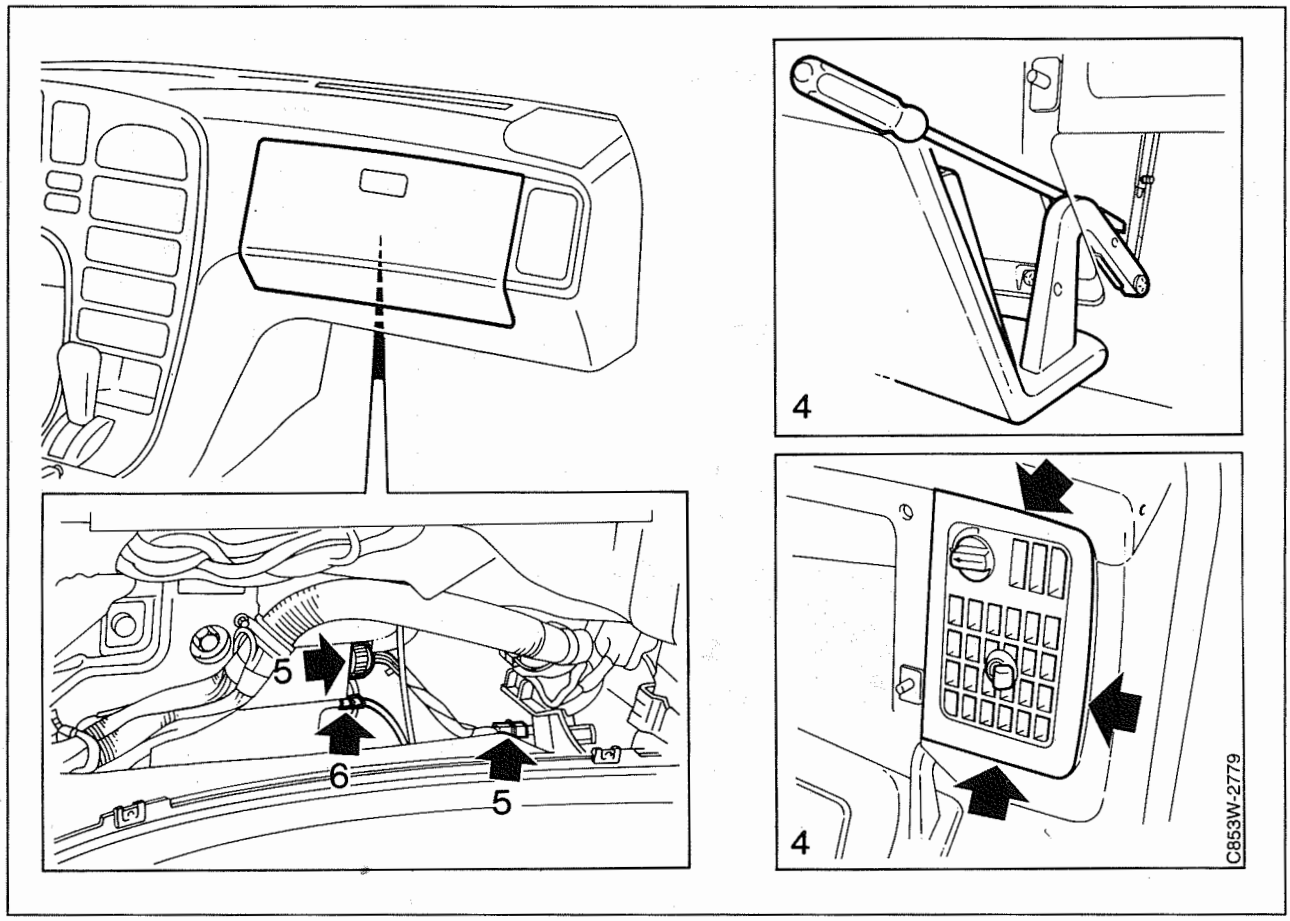
Couple de serrage: 4 ± 1 Nm (3 ± 0.7 lbf ft)

6 Rebrancher le câble "-" de la batterie.

7 Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

8 Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

9 Débrancher l'ISAT.



Boîtier de commande (modèles 1988-1991), remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose et repose

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur ne doit pas être en marche lorsque vous débranchez le câble de la batterie, sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

2 Déposer l'écran phonique droit sous le tableau de bord.

3 Déposer le conduit d'air en direction du plancher.

4 Déposer la boîte à gants, comme suit:

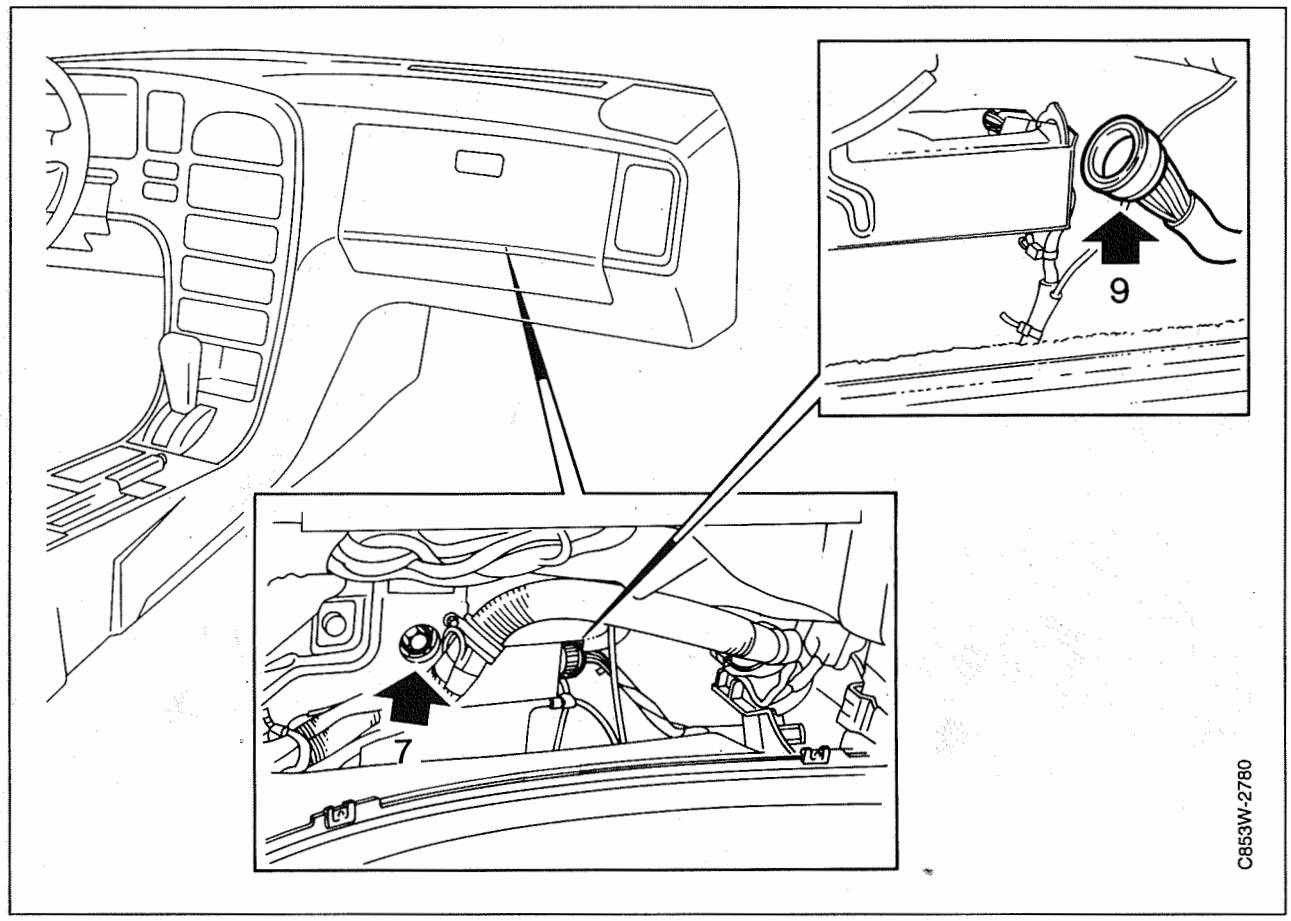
Rabattre le volet de la boîte à gants en position basse en écartant les biellettes pour libérer les butées.

Dévisser les vis de fixation de la boîte à gants.

Déposer ensemble la boîte à gants et la bouche d'air du tableau de bord. Faire levier avec précaution au niveau de la bouche d'air. Repérer l'emplacement des clips. Débrancher les câbles reliés à l'éclairage de boîte à gants et à son contact.

5 Désaccoupler le connecteur orange à 2 broches, ainsi que le connecteur à 12 broches situé sur le côté du support de fixation du boîtier de commande.

6 Séparer le boîtier de commande de son support. Repérer les positions des conducteurs de terre.



7 Dévisser la vis de fixation du support.

8 Enlever les colliers et séparer les câbles du support.

9 Desserrer l'écrou plastique qui maintient le connecteur à 12 broches. Repousser le support vers le bas pour pouvoir détacher le connecteur à 12 broches de la paroi latérale.

10 Sortir le boîtier de commande.

Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

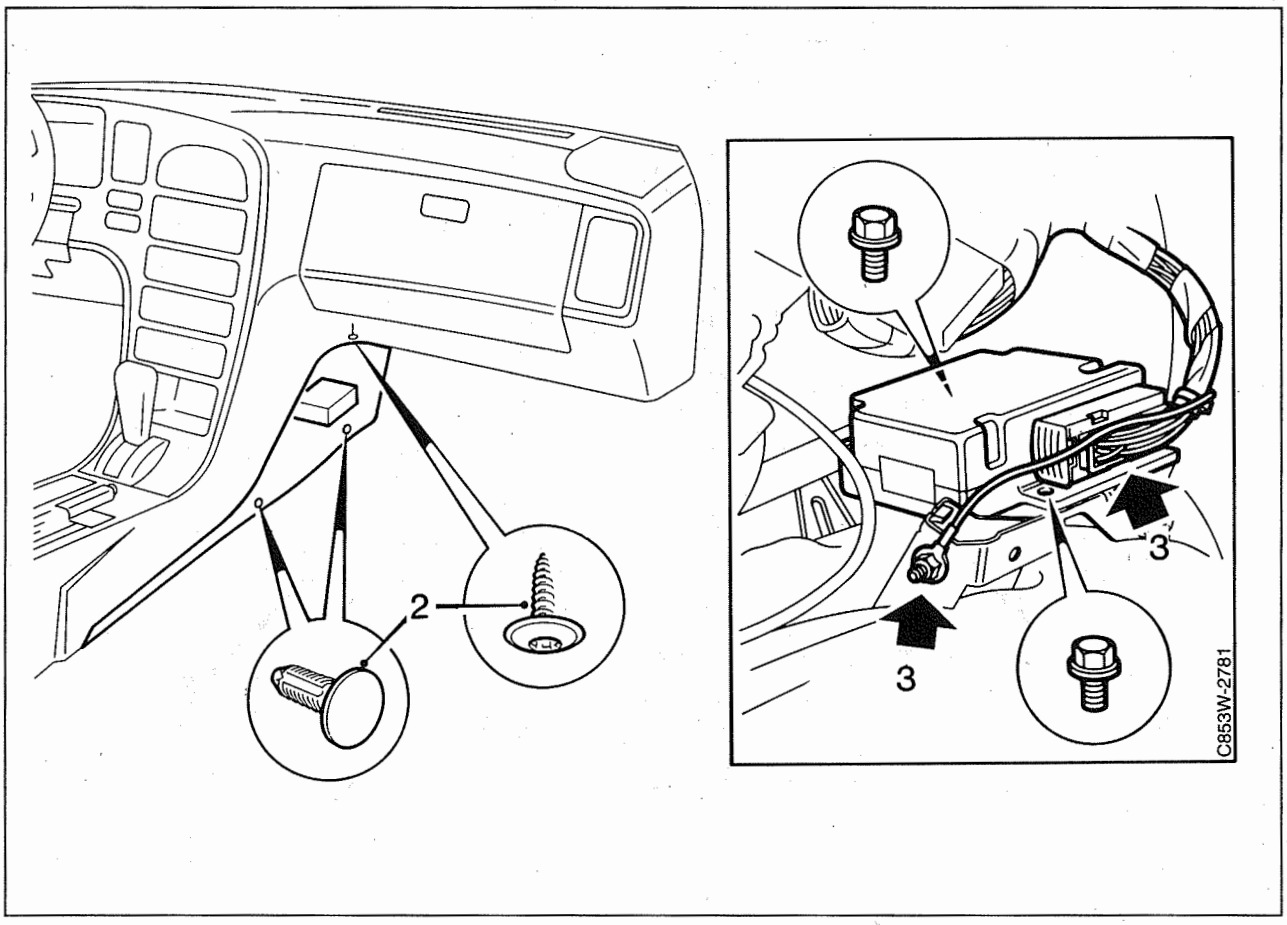
Couple de serrage, boîtier de commande:
8 Nm (6 lbf ft)

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Contrôler, au remontage, que les flèches tracées sur le boîtier de commande sont tournées **vers l'avant.** Veiller à ce que la surface de contact entre le boîtier de commande et son support soit propre, afin d'obtenir une bonne connexion à la masse. Le plus gros des deux conducteurs de terre doit être relié à la vis avant droite et le plus mince à la vis arrière droite.

Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, le moteur doit tourner au ralenti pendant 15 minutes. Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.



Boîtier de commande (modèles 1992-1994), remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

1 Débrancher le câble "-" de la batterie;
2 Enlever la moquette au niveau de la console centrale du côté passager.
3 Débrancher le connecteur du boîtier de commande.
4 Desserrer les deux vis de fixation du boîtier de commande.

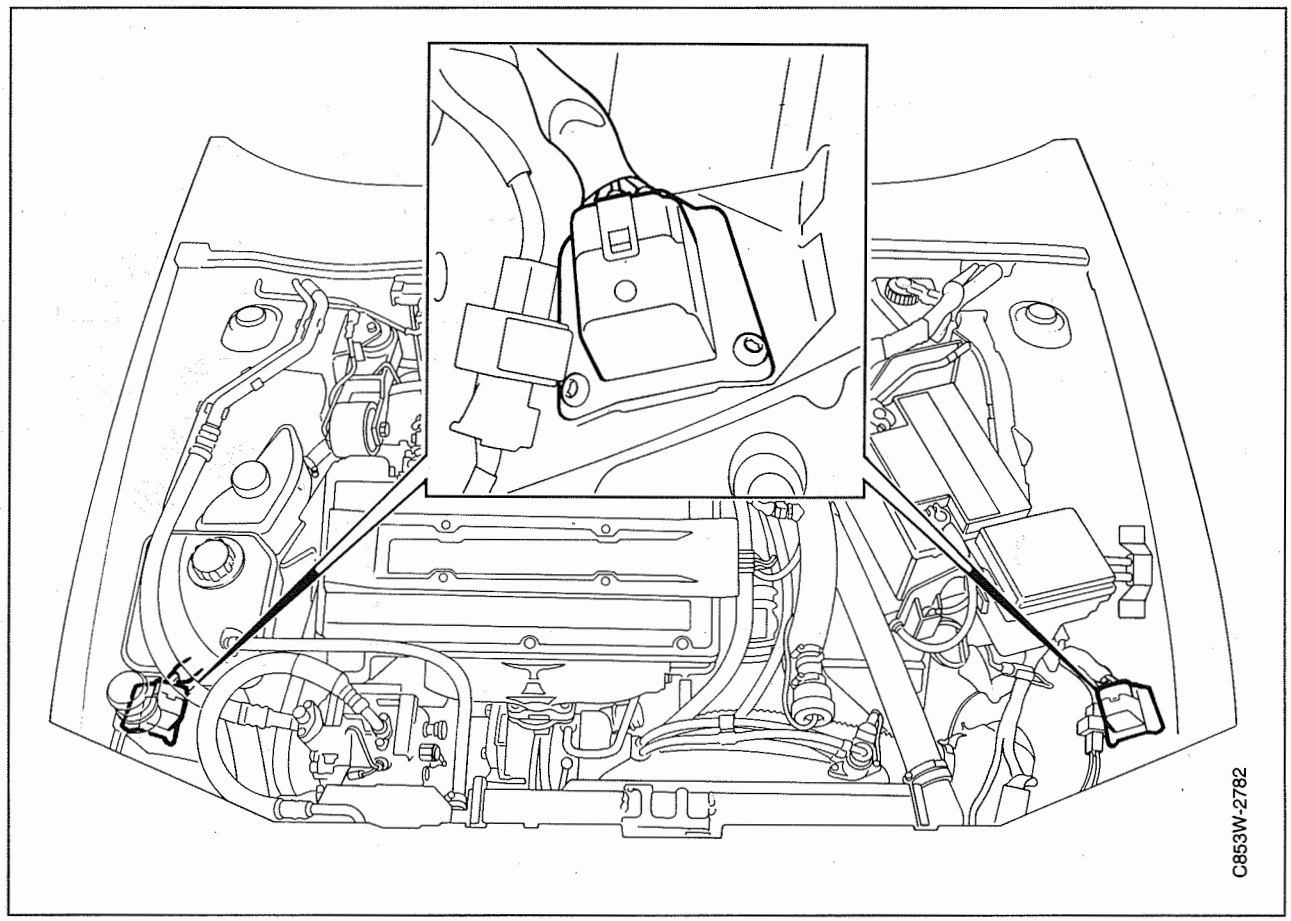
Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Couple de serrage, boîtier de commande: 9 ± 2 Nm (6.6 ± 1.5 lbf ft).

Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche et contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint.

Débrancher l'ISAT.



Capteurs avant

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur ne doit pas être en marche lorsque vous débranchez le câble de la batterie, sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

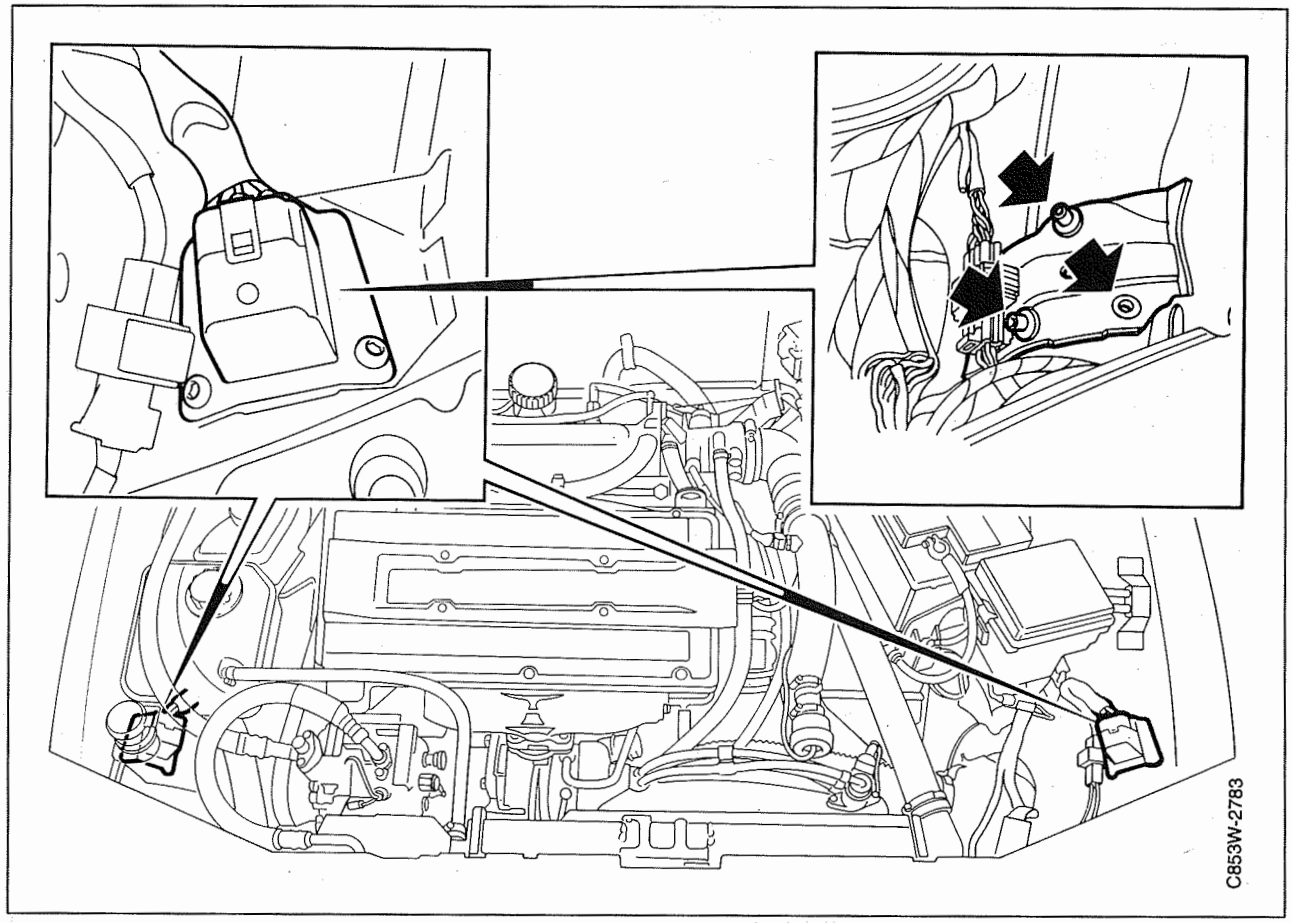
---

2 Côté gauche:

Soulever et repousser sur le côté la centrale électrique avant.

3 Sectionner le collier, désaccoupler le connecteur et déposer le capteur avant.

Utiliser un embout Torx spécial (N° de réf. 84 71 120).



Repose

1 Nettoyer les surfaces de contact entre le capteur avant et la carrosserie, afin d'obtenir une bonne connexion à la masse.

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Si la connexion à la masse est défectueuse, le fonctionnement du système peut être perturbé.

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Contrôler, au remontage, que les flèches tracées sur le capteur sont tournées **vers l'avant.** Veiller à ce que la surface de contact entre le capteur et la carrosserie soit propre, afin d'obtenir une bonne connexion à la masse. Le fonctionnement du système peut sinon être perturbé.

2 Graisser les filetages des vis de fixation avec de la graisse Gleitmo 750, N° de réf.(45) 30 07 309, ou Ford Motorcraft Silicone Dielectric Compound, ou une graisse de qualité équivalente ayant une bonne conductibilité électrique et une viscosité élevée.

Revisser le capteur avant.

Utiliser un embout Torx spécial (N° de réf. 84 71 120).

Couple de serrage: 8 Nm (6 lbf ft)

Rebrancher le connecteur sur le capteur avant et remettre en place le collier.

Nota:
En cas de remplacement d'un capteur de la 1ère génération par un capteur de la 2ème génération, voir en 5 plus loin.

3 Côté gauche: Remettre en place la centrale électrique.

4 Rebrancher le câble de la batterie.

Modèles 1988-1991:
Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche et contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint.

Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.

Modèles 1992-1994:
Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher l'ISAT.

5 Les capteurs avant sur les modèles 1988-1991 peuvent être de la 1ère génération, c'est-à-dire qu'ils sont connectés par l'intermédiaire d'un câble avec connecteur. Sur la 2ème génération, le connecteur est par contre intégré au capteur. En cas de remplacement d'un capteur de la 1ère génération par un capteur de la 2ème génération, il convient donc de tenir compte de ce qui suit:

Côté droit

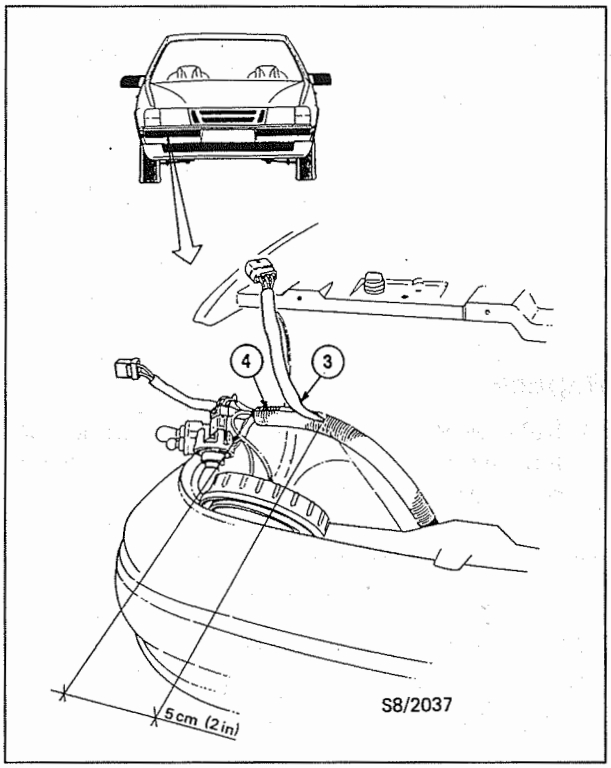
a. Déposer le combiné de feux AV et le phare, ainsi que leur câblage.

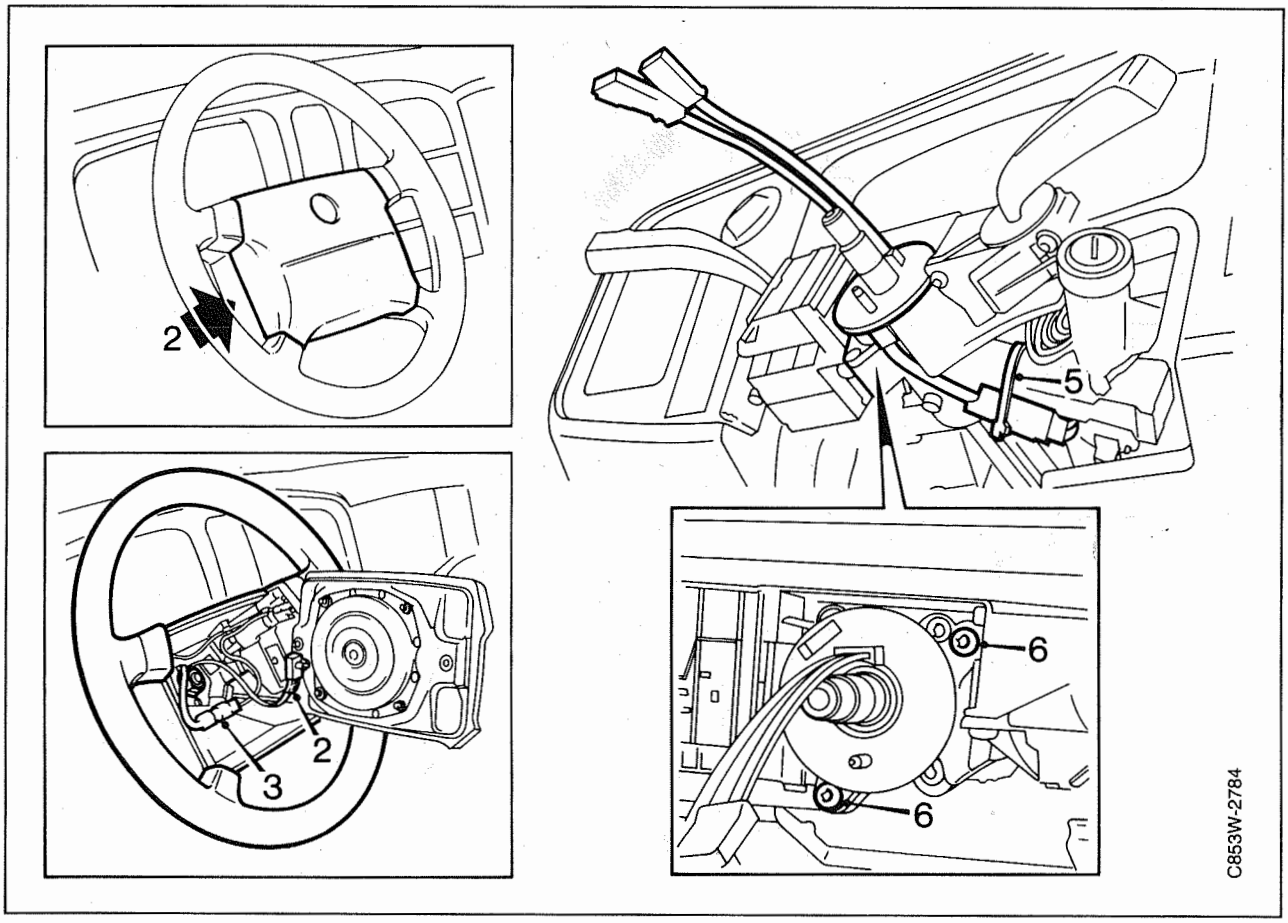
b. Ouvrir une fente dans la gaine de protection des faisceaux de câbles allant aux ampoules et au capteur. Sortir les conducteurs reliés au capteur sur environ 5 cm à travers cette fente, ou suffisamment pour que les conducteurs aillent jusqu'au capteur.

c. Enroulez du ruban adhésif autour de la gaine de protection pour assurer une bonne étanchéité au niveau de la fente.

d. Remettre en place le phare et le combiné de feux AV.

e. Poursuivre comme indiqué en 3 et 4.





Unité de contact (ressort hélicoïdal), remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur doit être arrêté lorsque vous débranchez le câble de la batterie,
sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

2 Dévisser les deux vis de fixation de l'airbag côté conducteur et débrancher les connexions électriques.

Déposer l'airbag.

3 Mettre les roues dans l'axe de la voiture. Désaccoupler le connecteur de l'avertisseur sonore sur le volant.

Déposer le volant (M22).

4 Déposer les coupelles de volant.

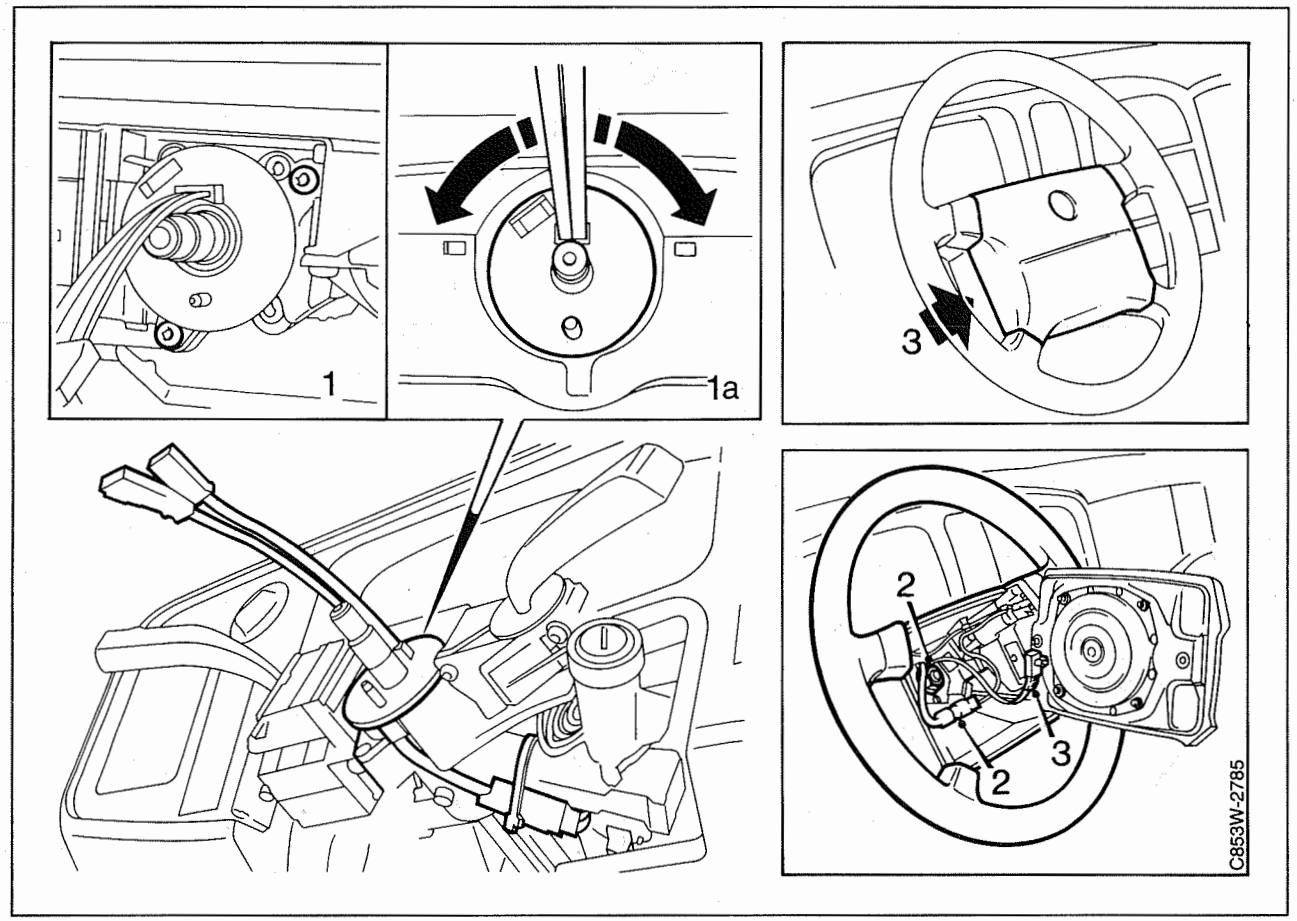
5 Désaccoupler le connecteur de l'avertisseur sonore.

Sectionner le collier et désaccoupler le connecteur de l'unité de contact.

6 Dévisser les deux vis de fixation de l'unité de contact et déposer celle-ci.

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.



Repose

1 Remettre en place l'unité de contact, comme suit:

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.

Enlever la sécurité transport éventuelle.

Mettre en place l'unité de contact sur son support.

Brancher les connecteurs (orange) de l'airbag et ceux de l'avertisseur sonore.

Fixer les connecteurs et les câbles sur le support de volant, avec un collier.

Mettre en place la coupelle supérieure de volant, puis la coupelle inférieure (4 vis). Veiller à ce que les conducteurs reliés à l'unité de contact ne risquent pas d'être coincés au niveau de la vis centrale de la coupelle.

1a Ajuster la position médiane de l'unité de contact comme suit:

Contrôler que les roues ne sont pas braquées.

Tourner l'unité de contact dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à bout de course, puis revenir en arrière d'environ 2,5 ou 3,5 tours selon le type d'unité de contact (voir les indications de la plaque apposée sur celle-ci).

2 Remettre le volant en place, comme suit:

Faire passer les câbles par l'orifice.

Positionner le volant et ajuster en même temps la position de l'unité de contact.

Mettre en place l'écrou de volant.

Couple de serrage: 30 Nm (22.1 lbf ft)

Rebrancher le connecteur de l'avertisseur sonore.

3 Rebrancher le connecteur de l'airbag et remettre l'airbag en place.

Couple de serrage:
5,5 - 7,5 Nm (4.1 - 5.3 lbf ft)

4 Rebrancher le câble de la batterie.

5 Modèles 1988-1991:
Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, le moteur doit tourner au ralenti pendant 15 minutes. Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.

Modèles 1992-1994:
Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher l'ISAT.

Commande des indicateurs de direction, remplacement
Commande d'essuie-glace, remplacement
Serrure de contact, remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

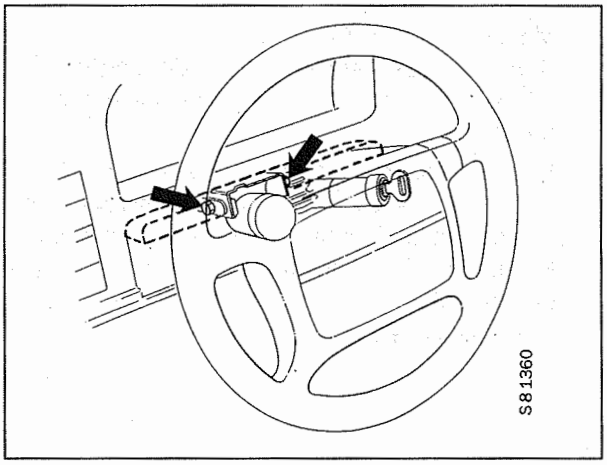
Pour le remplacement de la commande des indicateurs de direction, de la commande d'essuie-glace et de la serrure de contact, voir le manuel d'atelier 3:1, chapitres 361, 363 et 364 respectivement.

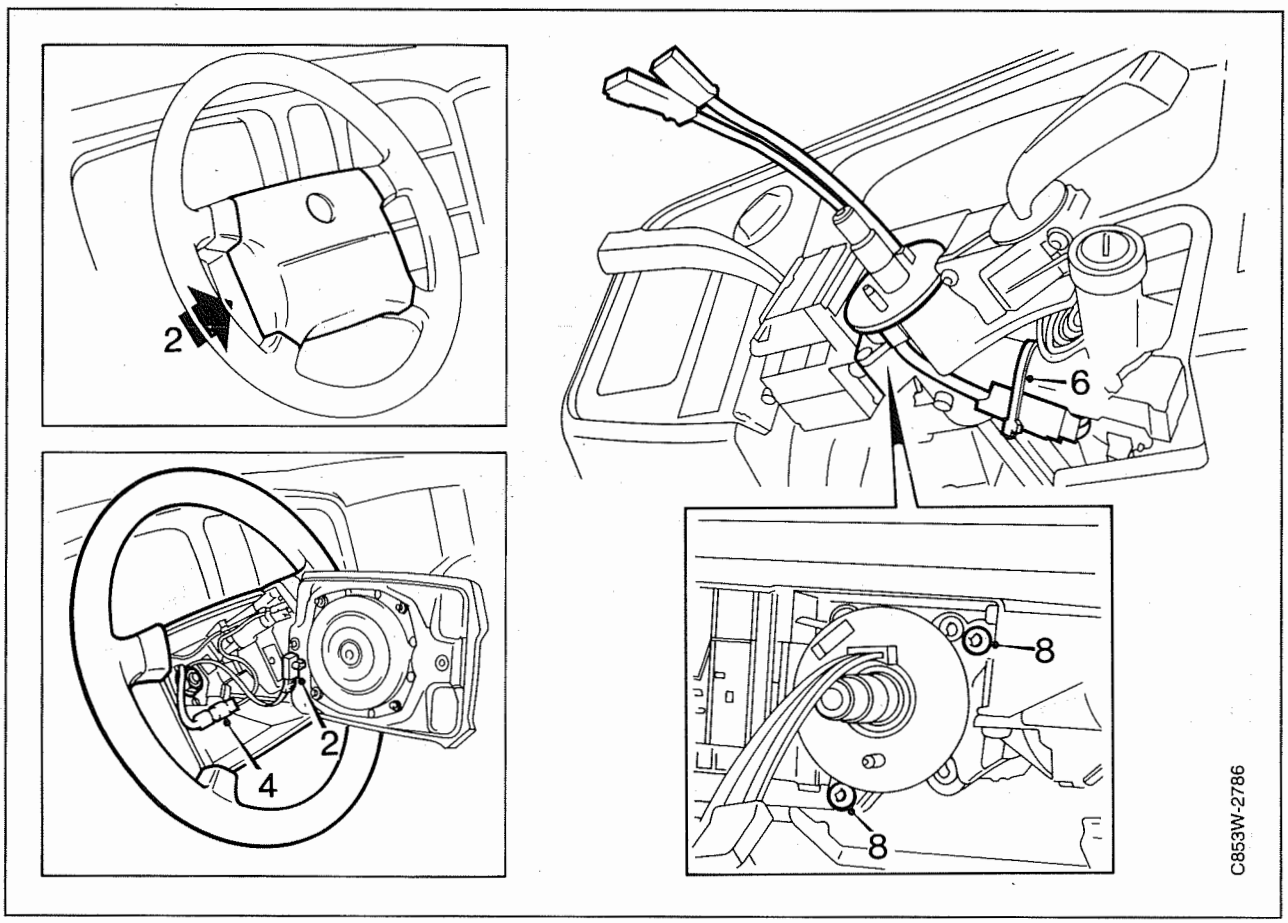
Instructions complémentaires concernant les voitures équipées d'un airbag:
Déposer la goupille transversale du support de volant pour permettre le libre passage de la cale entretoise.

Déposer le volant.

Déposer la coupelle supérieure de volant.

Couple de serrage, goupille transversale: 20 Nm (14.8 lbf ft).





Dispositif de verrouillage du volant

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Dépose

1 Débrancher le câble "-" de la batterie.

Important

Le moteur ne doit pas être en marche lorsque vous débranchez le câble de la batterie, sinon l'alternateur pourrait subir de graves dommages.

2 Dévisser les deux vis de fixation de l'airbag côté conducteur et débrancher les connexions électriques.

Déposer l'airbag.

3 Mettre les roues dans l'axe de la voiture.

4 Désaccoupler le connecteur de l'avertisseur sonore, puis déposer le volant (M22).

5 Déposer les coupelles supérieure et inférieure du volant (4 vis).

6 Sectionner les colliers fixant les câbles électriques sur le support de volant.

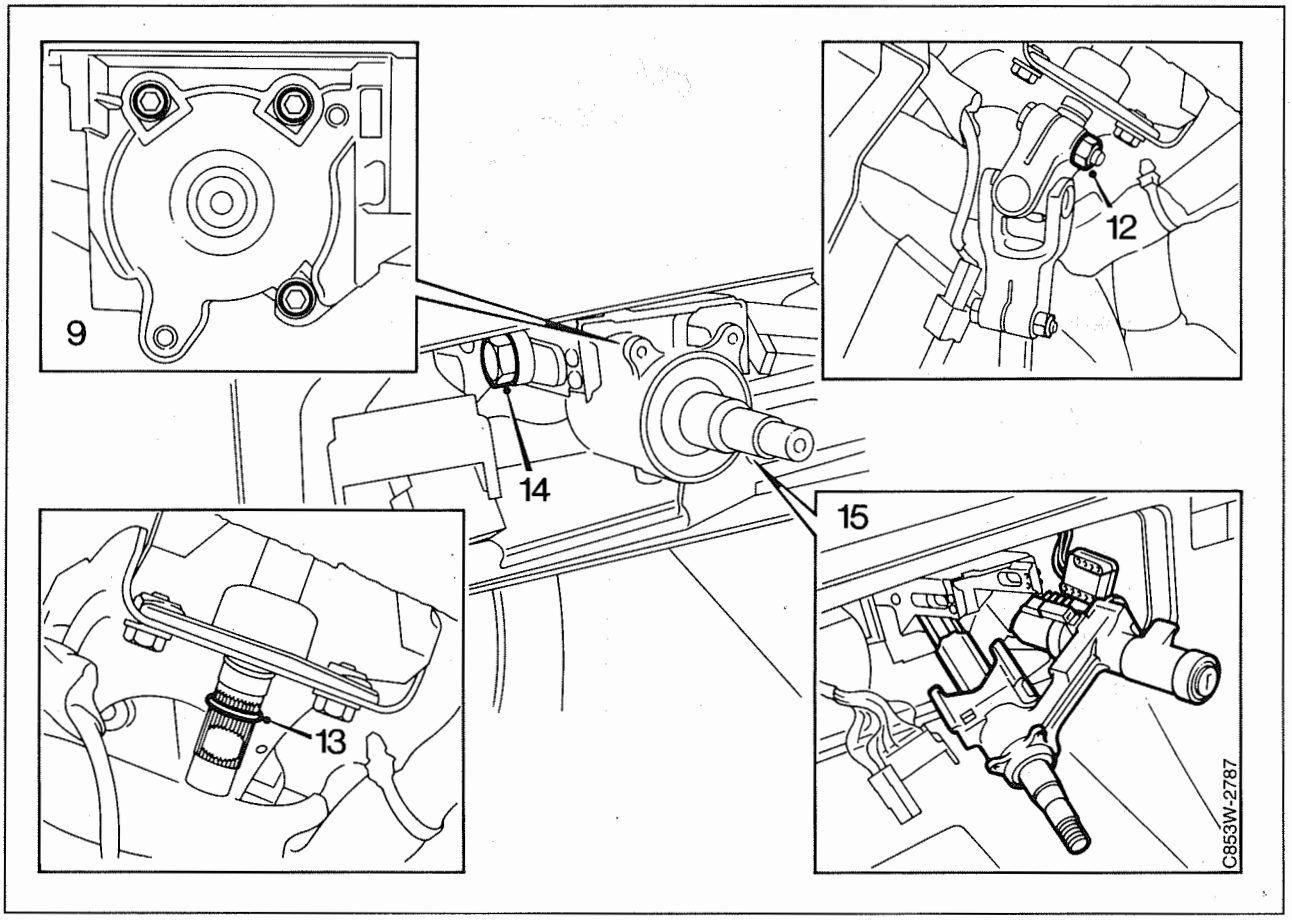
7 Débrancher les connecteurs de la commande d'essuie-glace et de lave-glace, et de la commande des indicateurs de direction.

Désaccoupler les connecteurs de l'airbag et de l'avertisseur sonore. Repérer les connecteurs.

8 Dévisser les deux vis de fixation de l'unité de contact et déposer celle-ci.

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.



9 Déposer le support d'interrupteur.

10 Déposer l'écran phonique situé sous le tableau de bord.

11 Déposer le conduit d'air en direction du plancher.

12 Dévisser les deux vis du joint de cardan entre la colonne de direction et l'arbre intermédiaire, et sortir le joint de cardan des cannelures de la colonne de direction.

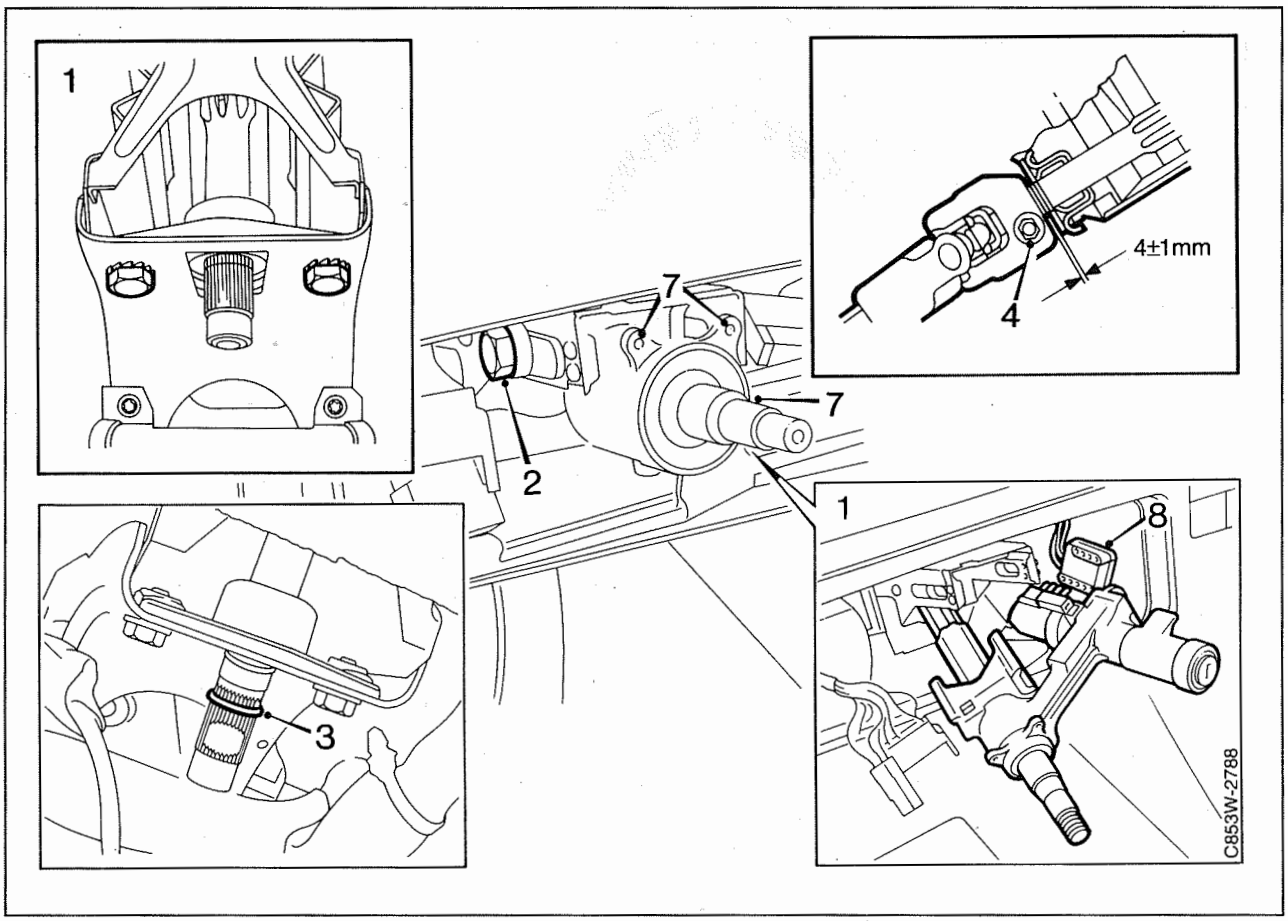
13 Déposer le circlip situé à l'extrémité inférieure de la colonne de direction.

14 Déposer la goupille transversale, en même temps que la cale entretoise et les rondelles.

15 Repousser la colonne de direction vers le haut, à travers le palier inférieur, et la sortir du support de volant en même temps que le dispositif de verrouillage du volant. Débrancher le connecteur de la serrure de contact.

Important

Les deux éléments de la colonne de direction forment un ensemble qu'il ne faut séparer sous aucun prétexte.



Repose

1 Positionner la colonne de direction, avec dispositif de verrouillage. Rebrancher le connecteur de la serrure de contact. Contrôler que la colonne de direction pénètre bien dans le palier inférieur, sur le support de volant, et dépasse de celui-ci d'environ 30 mm pour permettre le montage du joint de cardan.

2 Remettre en place la goupille transversale, ainsi que la cale entretoise et les rondelles.

Couple de serrage: 20 Nm (14.8 lbf ft)

3 Refixer le circlip à l'extrémité inférieure de la colonne de direction.

4 Remettre en place le joint de cardan entre la colonne de direction et l'arbre intermédiaire. Contrôler que la vis de l'assemblage à collier inférieur se trouve au-dessous de la butée située à l'extrémité de l'arbre intermédiaire. Régler le jeu entre le joint de cardan et le support de volant.

Couple de serrage:
23 - 30 Nm (17.0 - 22.1 lbf ft)

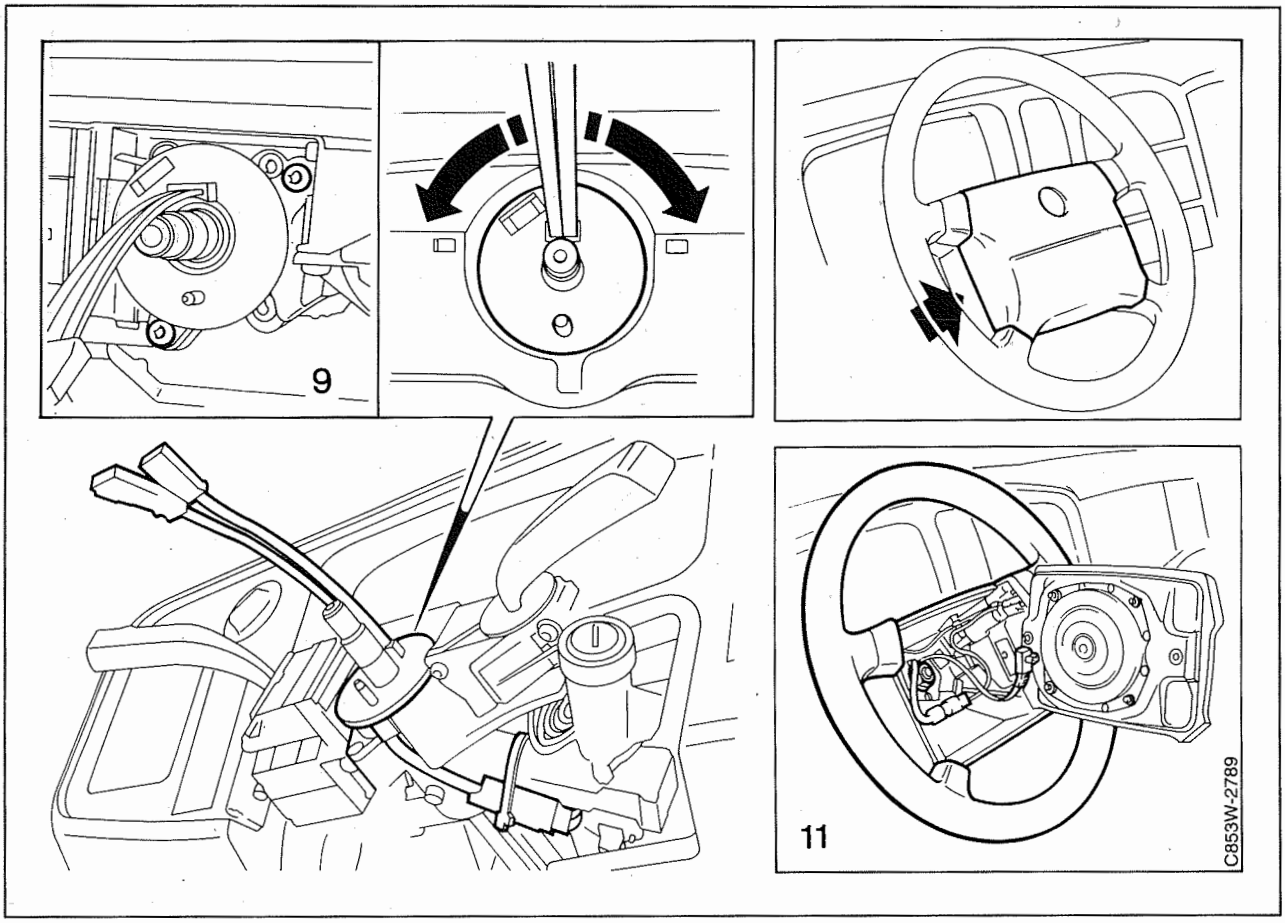
Le jeu doit être de 4 ± 1 mm (0,16 mm ± 0,04 in).

5 Remettre en place le conduit d'air en direction du plancher.

6 Remettre en place l'écran phonique sous le tableau de bord.

7 Remettre en place le support d'interrupteurs. Régler son horizontalité avec soin.

8 Rebrancher les connecteurs des interrupteurs.



9 Remettre en place l'unité de contact, comme suit:

Important

L'unité de contact est fragile. Il faut donc la manipuler avec précaution.

Mettre en place l'unité de contact sur son support.

Brancher les connecteurs (orange) de l'airbag et ceux de l'avertisseur sonore.

Fixer les connecteurs et les câbles sur le support de volant, avec un collier.

Mettre en place la coupelle supérieure de volant, puis la coupelle inférieure (4 vis). Veiller à ce que les conducteurs reliés à l'unité de contact ne risquent pas d'être coincés au niveau de la vis centrale de la coupelle.

Ajuster la position médiane de l'unité de contact comme suit:

Contrôler que les roues ne sont pas braquées.

Tourner l'unité de contact dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à bout de course, puis revenir en arrière d'environ 2,5 ou 3,5 tours selon le type d'unité de contact (voir les indications de la plaque apposée sur celle-ci).

10 Remettre le volant en place, comme suit:

Faire passer les câbles par l'orifice.

Positionner le volant et ajuster en même temps la position de l'unité de contact.

Mettre en place l'écrou de volant.

Couple de serrage: 30 Nm (22.1 lbf ft)

Rebrancher le connecteur de l'avertisseur sonore.

11 Rebrancher le connecteur de l'airbag et remettre l'airbag en place.

Couple de serrage:
5,5 - 7,5 Nm (4.1 - 5.3 lbf ft)

12 Rebrancher le câble de la batterie.

Modèles 1988-1991:
Sortir le casier inférieur de la console centrale. Brancher le testeur SRS et effacer les codes de panne éventuellement enregistrés.

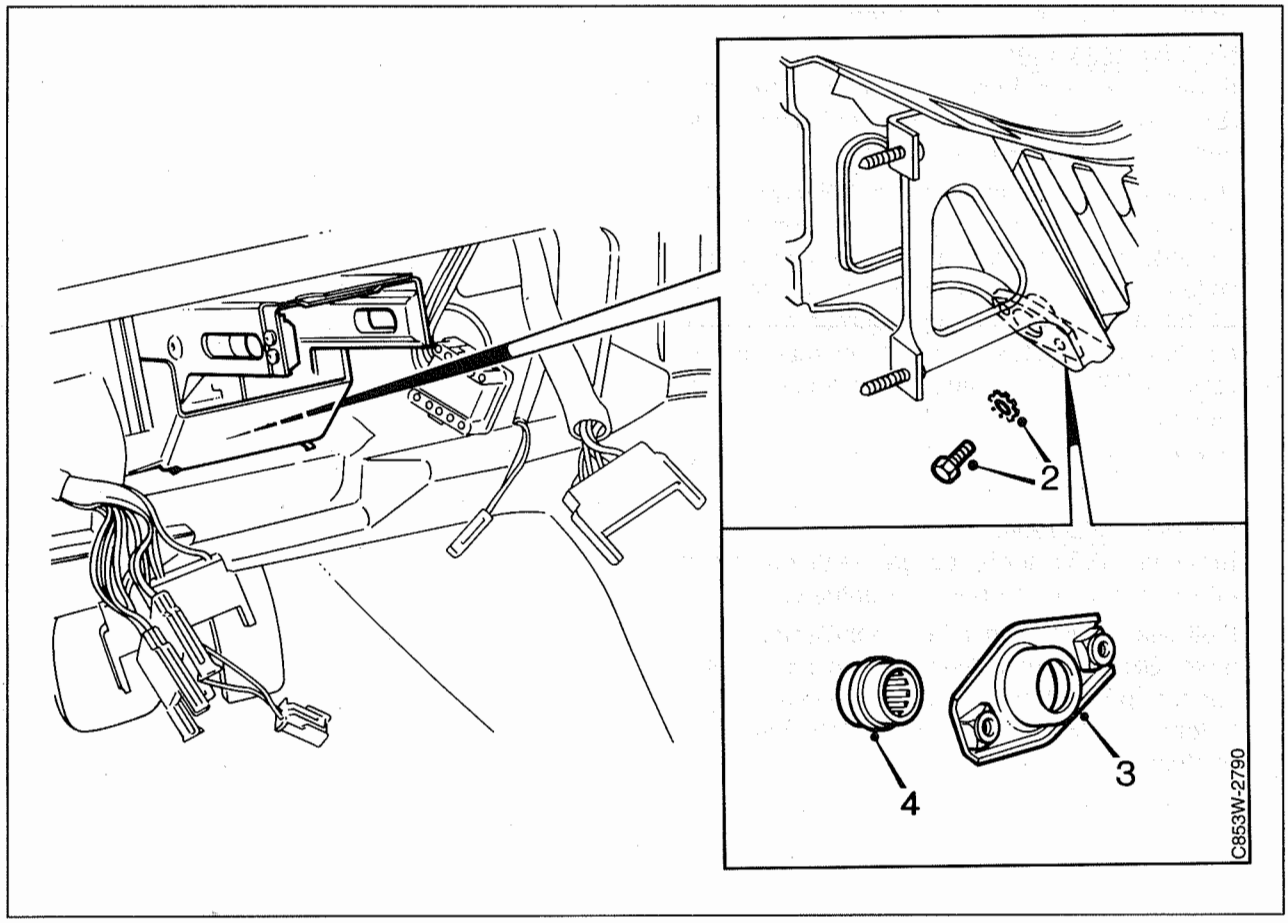
Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. En ce qui concerne les voitures équipées d'un boîtier de commande 91 24 074, le moteur doit tourner au ralenti pendant 15 minutes. Contrôler ensuite que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher le testeur SRS et remettre en place le casier inférieur.

Modèles 1992-1994:
Brancher l'ISAT sur le raccord de diagnostic et effacer les codes de panne éventuels.

Mettre la voiture en marche. Contrôler que le témoin SRS s'allume pendant environ 6 secondes, puis s'éteint. Contrôler également que le témoin SRS n'indique aucune anomalie (clignotement).

Débrancher l'ISAT.



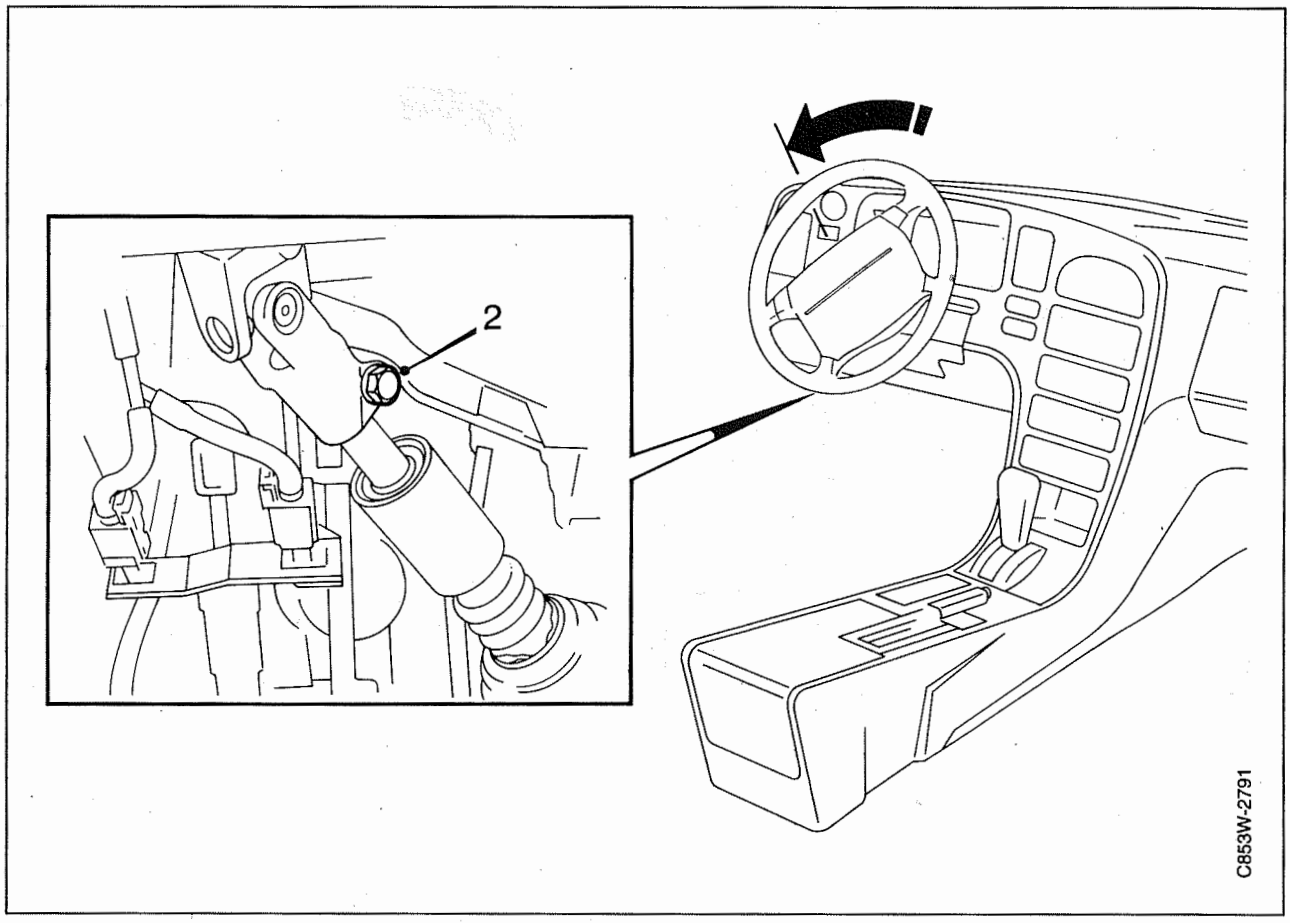
Palier inférieur de colonne de direction, remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Important

Lors de la dépose du palier inférieur de la colonne de direction sur les voitures avec volant à droite, il est nécessaire de déposer certains éléments du système de climatisation. Voir le cas échéant le manuel d'atelier 8:3 "Chauffage et ventilation, installation de climatisation".

1 Déposer le dispositif de verrouillage du volant, voir p. 33.
2 Dévisser les vis de fixation du carter de palier.
3 Séparer le carter de palier du support de volant.
4 Extraire le palier.
5 Appliquer une petite quantité de vaseline sur le manchon en caouthcouç du palier et le remettre en place dans le carter.
6 Remettre en place le carter de palier sur le support de volant.
7 Remettre en place le dispositif de verrouillage du volant, voir p. 35.



Blocage du volant avec le dispositif de verrouillage

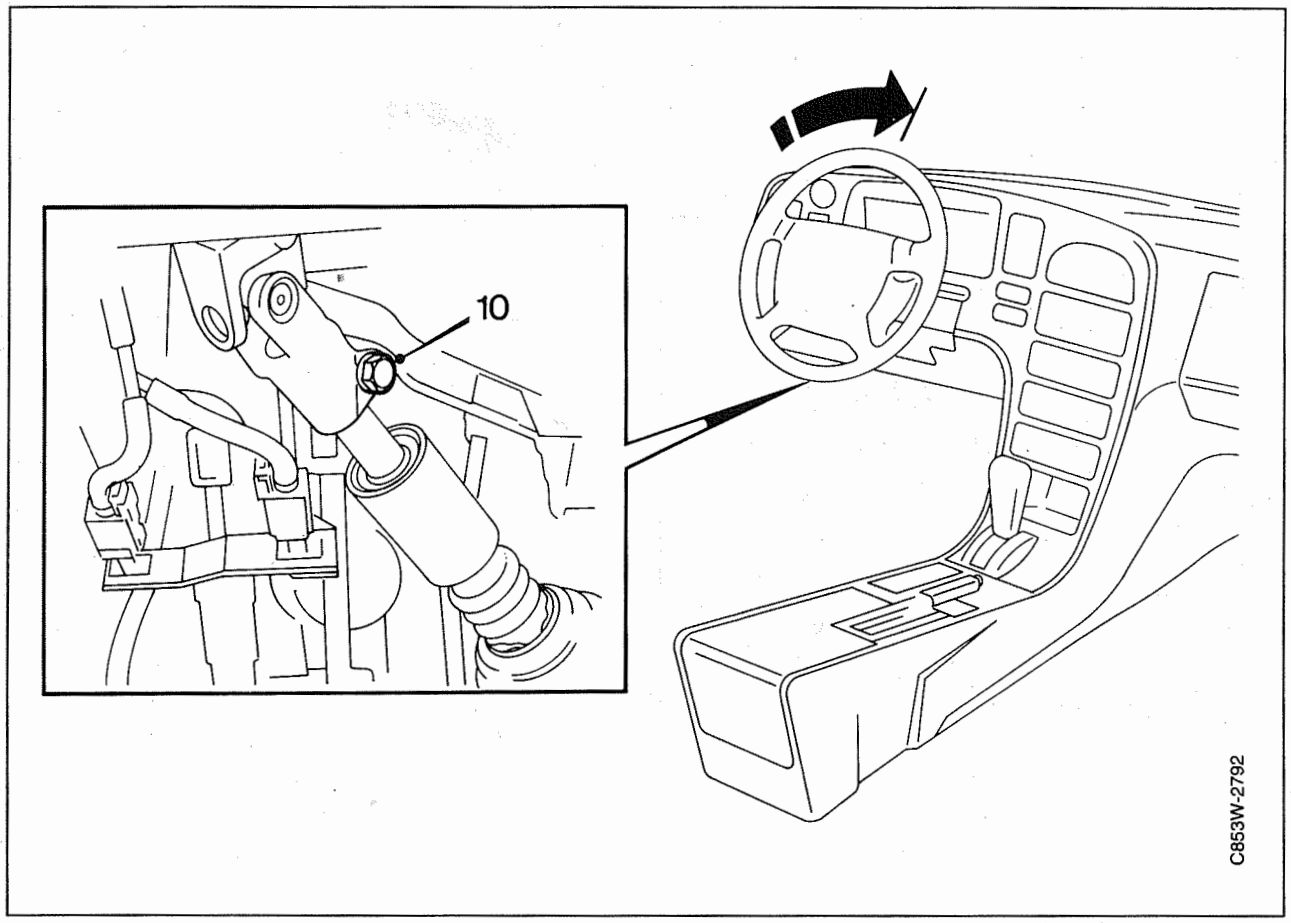
> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

Important

Dans toutes les interventions où l'unité de contact est montée et la colonne de direction n'est pas reliée au boîtier de direction, le volant doit être bloqué pour éviter de modifier le réglage initial de l'unité de contact.

Si le réglage de l'unité de contact vient à changer, le conducteur spiralé à l'intérieur de celle-ci se trouvera détérioré lorsque le volant arrivera à bout de course.

1 Déposer l'écran phonique du côté conducteur.
2 Dévisser la vis et l'écrou de l'assemblage à collier de la colonne de direction, mais sans défaire l'assemblage.
3 Mettre les roues dans l'axe de la voiture.
4 Retirer la clé de la serrure de contact.
5 Tourner le volant **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre** pour le verrouiller.



Déblocage

6 Mettre les roues dans l'axe de la voiture.

7 Introduire la clé dans la serrure de contact.

8 Tourner le volant **dans le sens des aiguilles d'une montre** jusqu'en position horizontale (roues non braquées).

Important

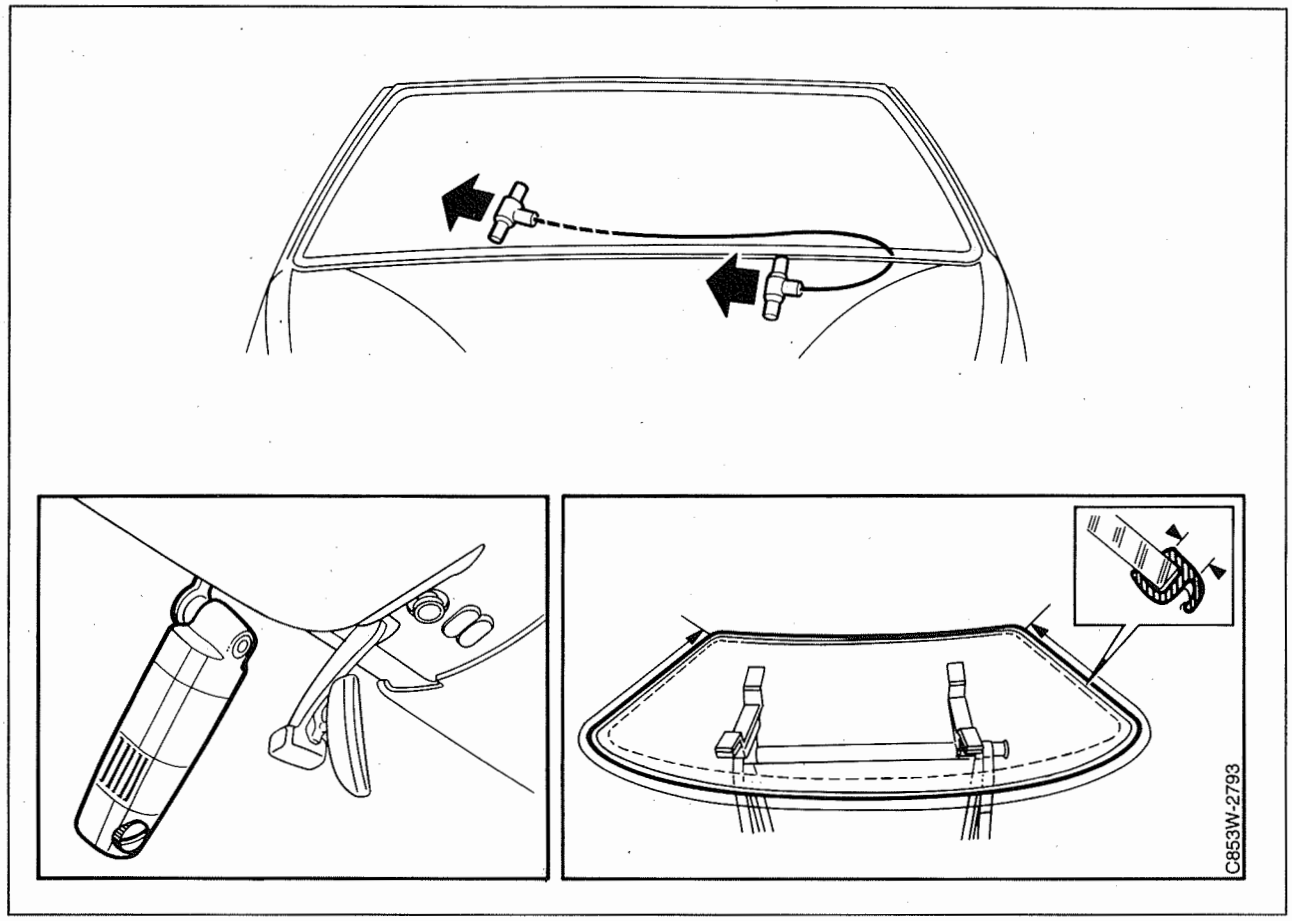
Ne pas tourner le volant **dans le sens contraire des aiguilles d'une montre**, ce qui aurait pour effet de modifier le réglage initial de l'unité de contact.

Si le réglage de l'unité de contact s'est trouvé modifié, voir p. 29 Unité de contact, remplacement.

9 Réaccoupler l'arbre intermédiaire de la colonne de direction. Contrôler que le volant est dans la position correspondant aux roues non braquées.

10 Revisser la vis et l'écrou de l'assemblage à collier de la colonne de direction.

11 Remettre en place l'écran phonique.



Pare-brise, remplacement

> ⚠ **ATTENTION**
>
> Avant de commencer, lire attentivement le chapitre "Consignes de sécurité et de manipulation"

La dépose et la repose du pare-brise s'effectuent selon les instructions du manuel d'atelier 8:1, complétées comme suit.

Dépose:

Sectionner le cordon de colle au bord inférieur du pare-brise avec un fil coupant. Sectionner ensuite le cordon de colle au bord supérieur et au niveau des montants de pare-brise avec une découpeuse à mouvement oscillant. Utiliser une lame droite.

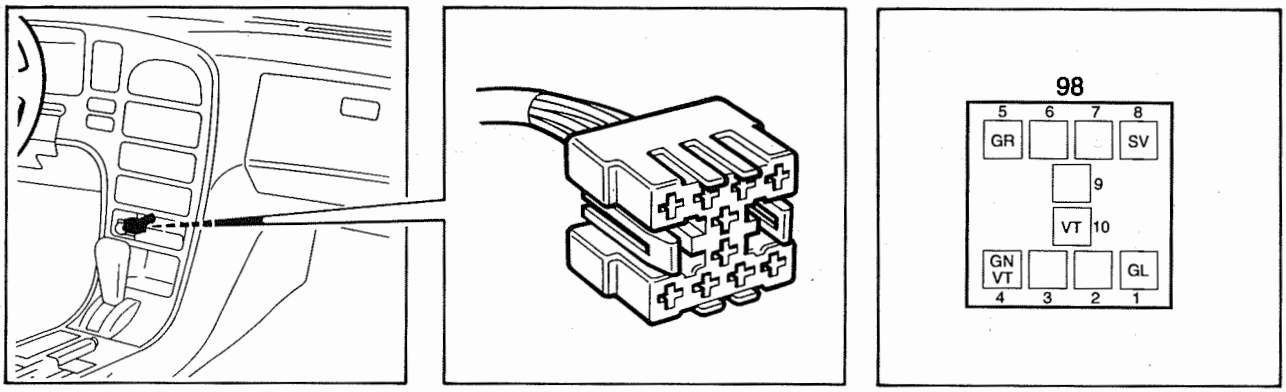
Repose:

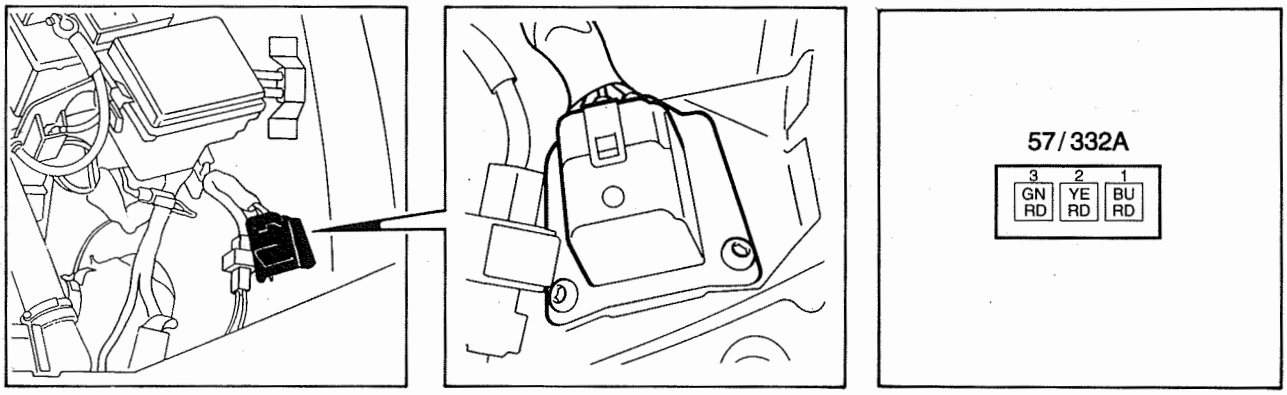
Appliquer une couche de peinture d'apprêt sur le bord du pare-brise, selon les indications du manuel d'atelier. Mettre en place le porte-joint de pare-brise et les raccords de jonction. Appliquer de la peinture d'apprêt sur les surfaces du porte-joint en contact avec le tablier et les montants de pare-brise.

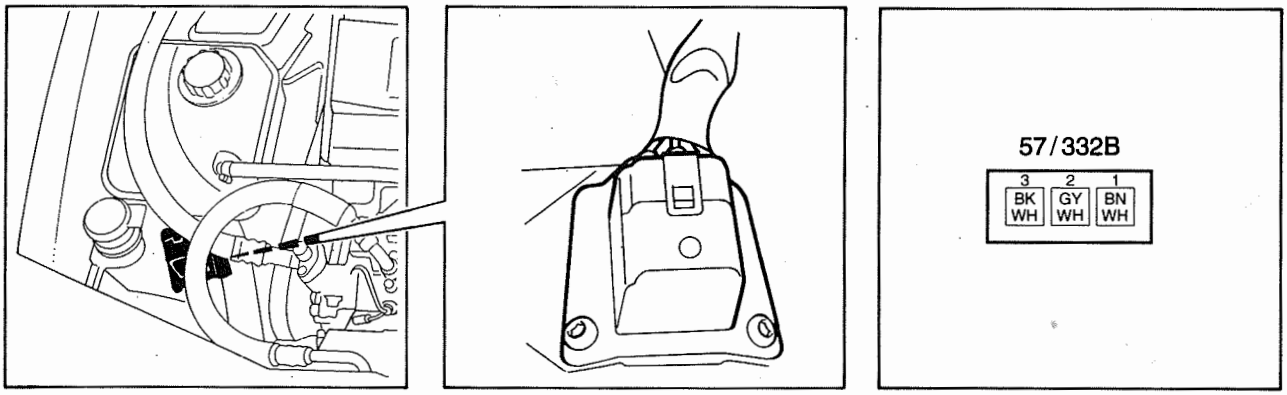
Important

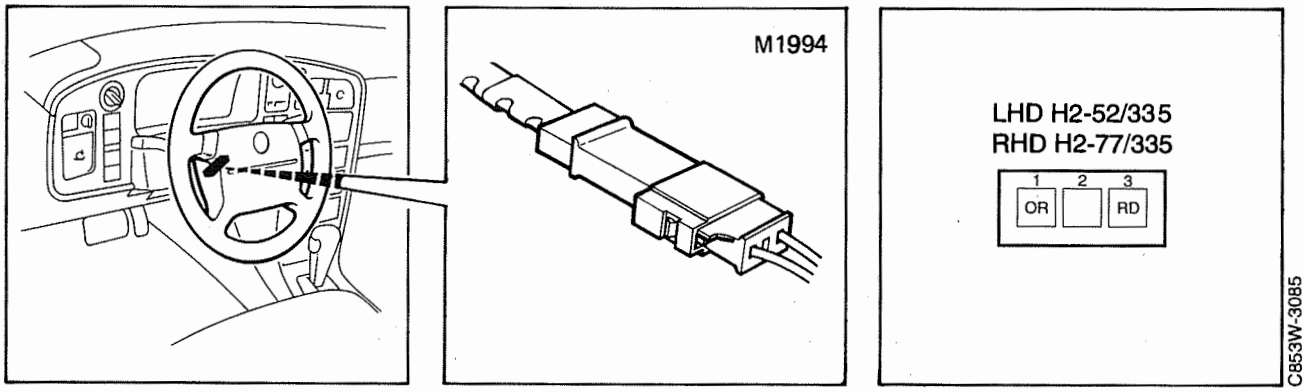
Ne pas utiliser de détergent pour nettoyer le porte-joint.

Connecteurs et points de connexion à la masse

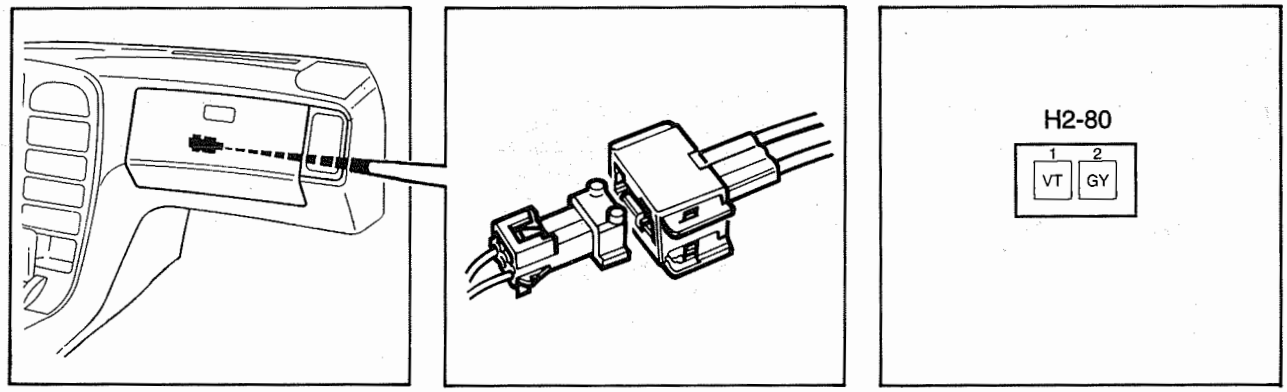






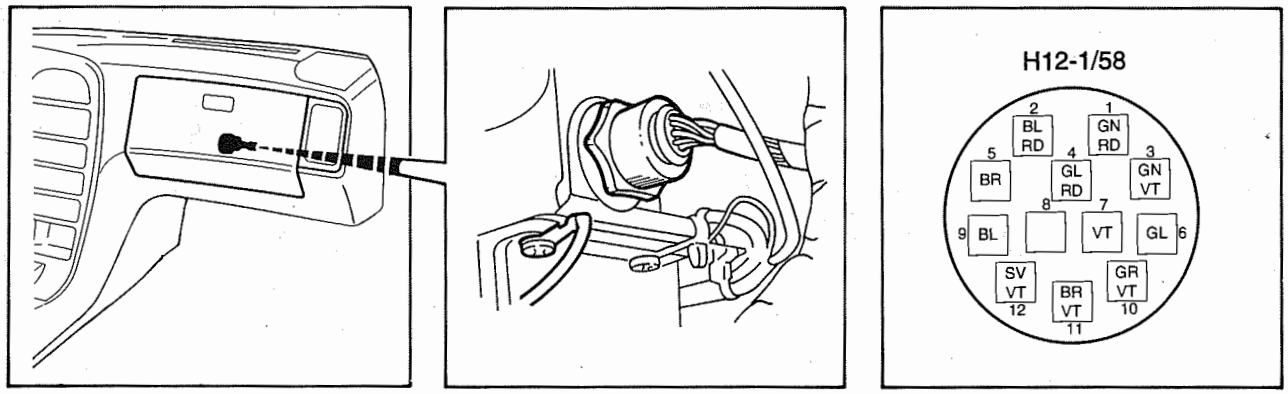


C853W-3085

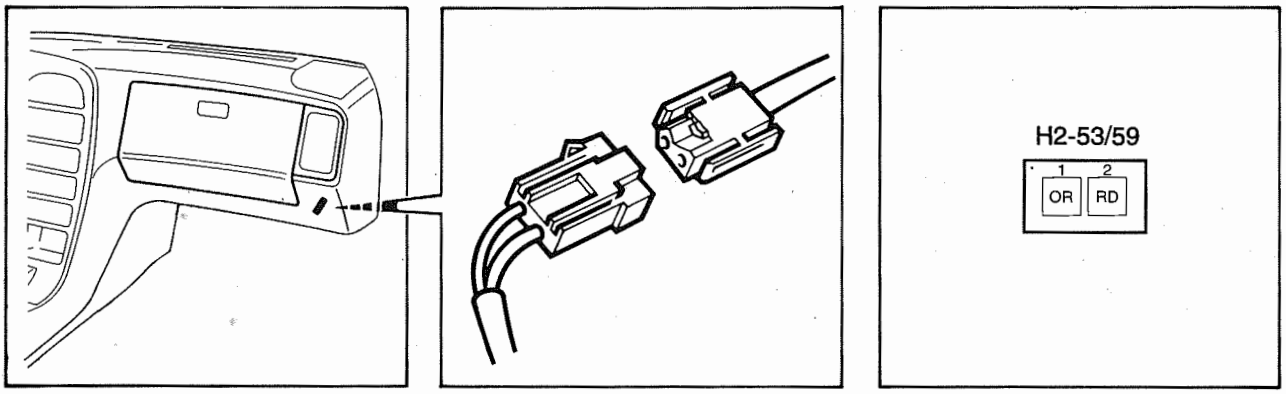


H2-80

1	2
VT	GY

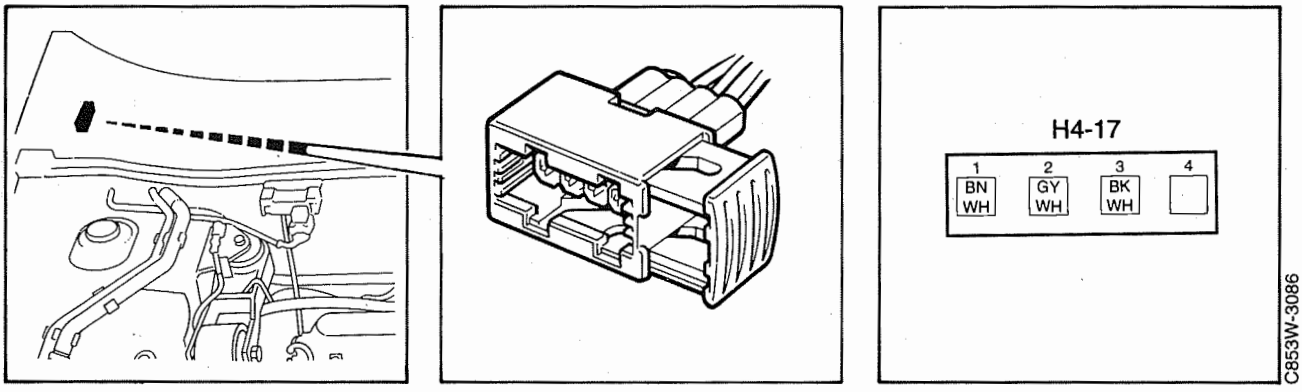


H12-1/58



H2-53/59

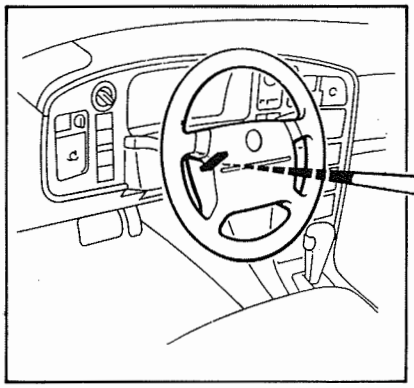
1	2
OR	RD

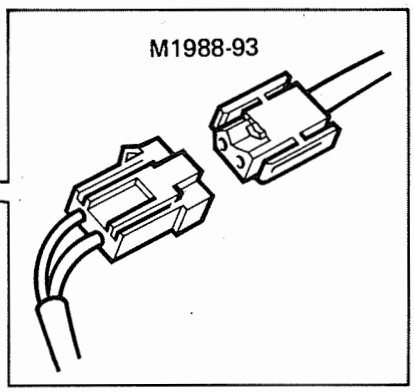


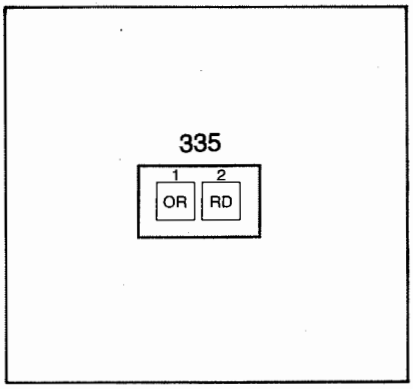
H4-17

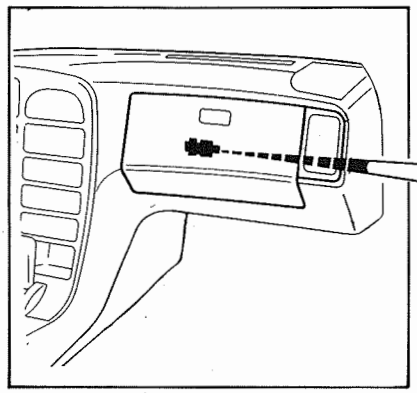
1	2	3	4
BN WH	GY WH	BK WH	

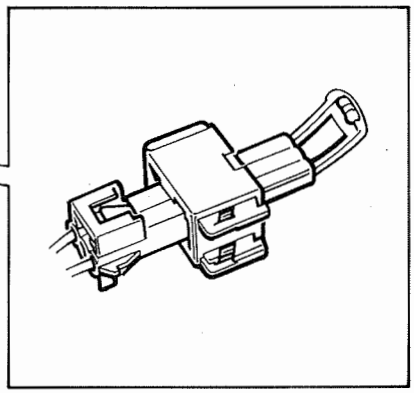
C853W-3086

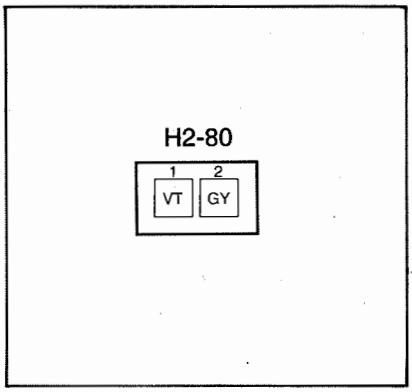


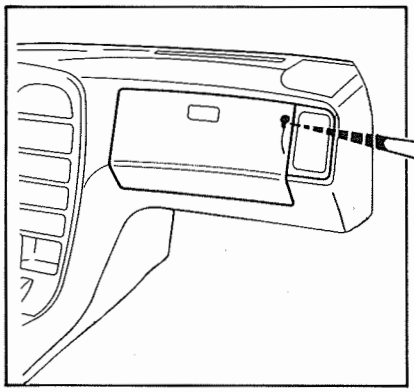


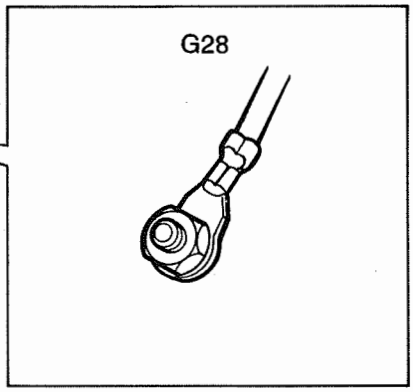


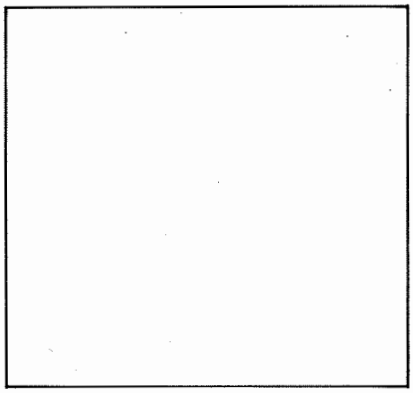


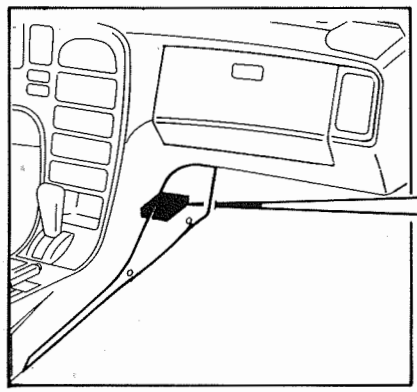


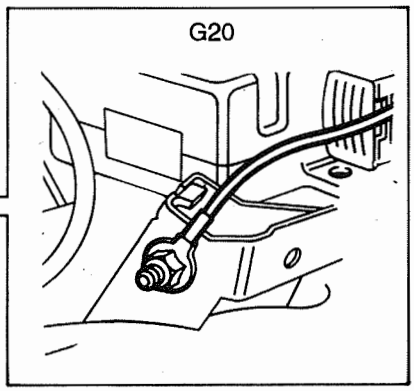


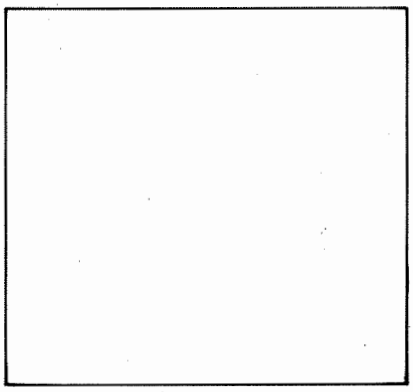












C853W-3084

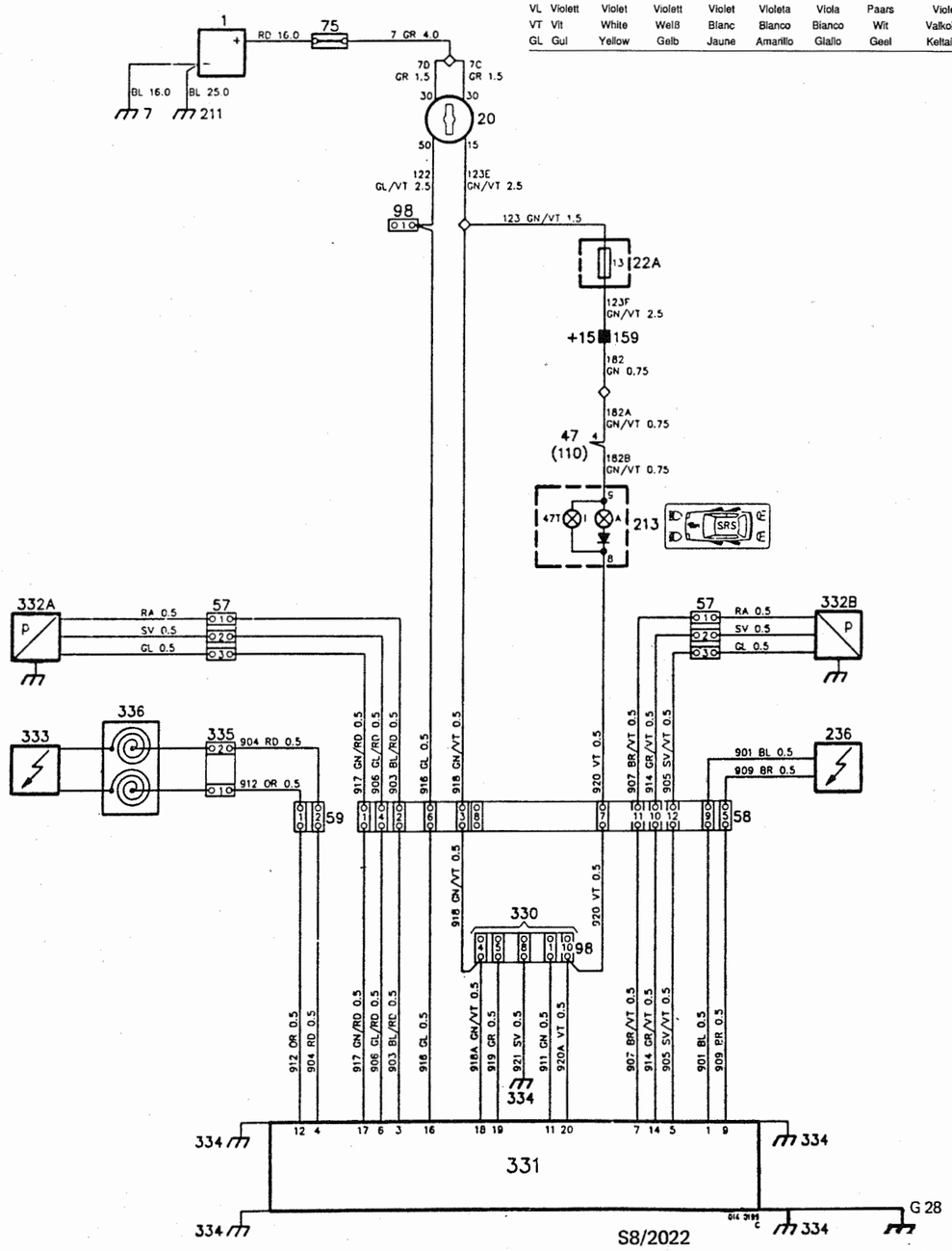
Liste des composants

47T	Témoin SRS incorporé au pictogramme 213
58	Connecteur à 12 broches
59	Connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
236	Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
330	Raccord de diagnostic, 10 broches, airbag
331	Boîtier de commande, airbag 332 A. Capteur avant 1, côté gauche
332 B	Capteur avant 2, côté droit
333	Airbag côté conducteur
334	Point de connexion à la masse pour le boîtier de commande et le raccord de diagnostic (par l'intermédiaire de la fixation du boîtier de commande sur la carrosserie).
335	Connecteur à 2 broches (orange). Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336	Unité de contact (ressort hélicoïdal)

Schéma de câblage, modèles 1988-1991

Färgkod/Colour code/Farbcode/Code coleur/Códigos de color/ Codice di colorel/Kleurcode/Värikoodi

SV	Svart	Black	Schwarz	Noir	Negro	Nero	Zwart	Musta
BR	Brun	Brown	Braun	Brun	Marrón	Marrone	Bruin	Ruskea
BL	Blå	Blue	Blau	Bleu	Azul	Blu	Blauw	Sininen
GN	Grön	Green	Grün	Vert	Verde	Verde	Groen	Vihreä
GR	Grå	Grey	Grau	Gris	Gris	Grigio	Grijs	Harmaa
OR	Orange	Orange	Orange	Orange	Naranja	Arancione	Oranje	Oranssi
RA	Rosa	Pink	Rosa	Rose	Rosa	Rosa	Roze	Vaaleanpunainen
RD	Röd	Red	Rot	Rouge	Rojo	Rosso	Rood	Punainen
VL	Violett	Violet	Violett	Violet	Violeta	Viola	Paars	Violetti
VT	Vit	White	Weiß	Blanc	Blanco	Bianco	Wit	Valkoinen
GL	Gul	Yellow	Gelb	Jaune	Amarillo	Giallo	Geel	Keltainen



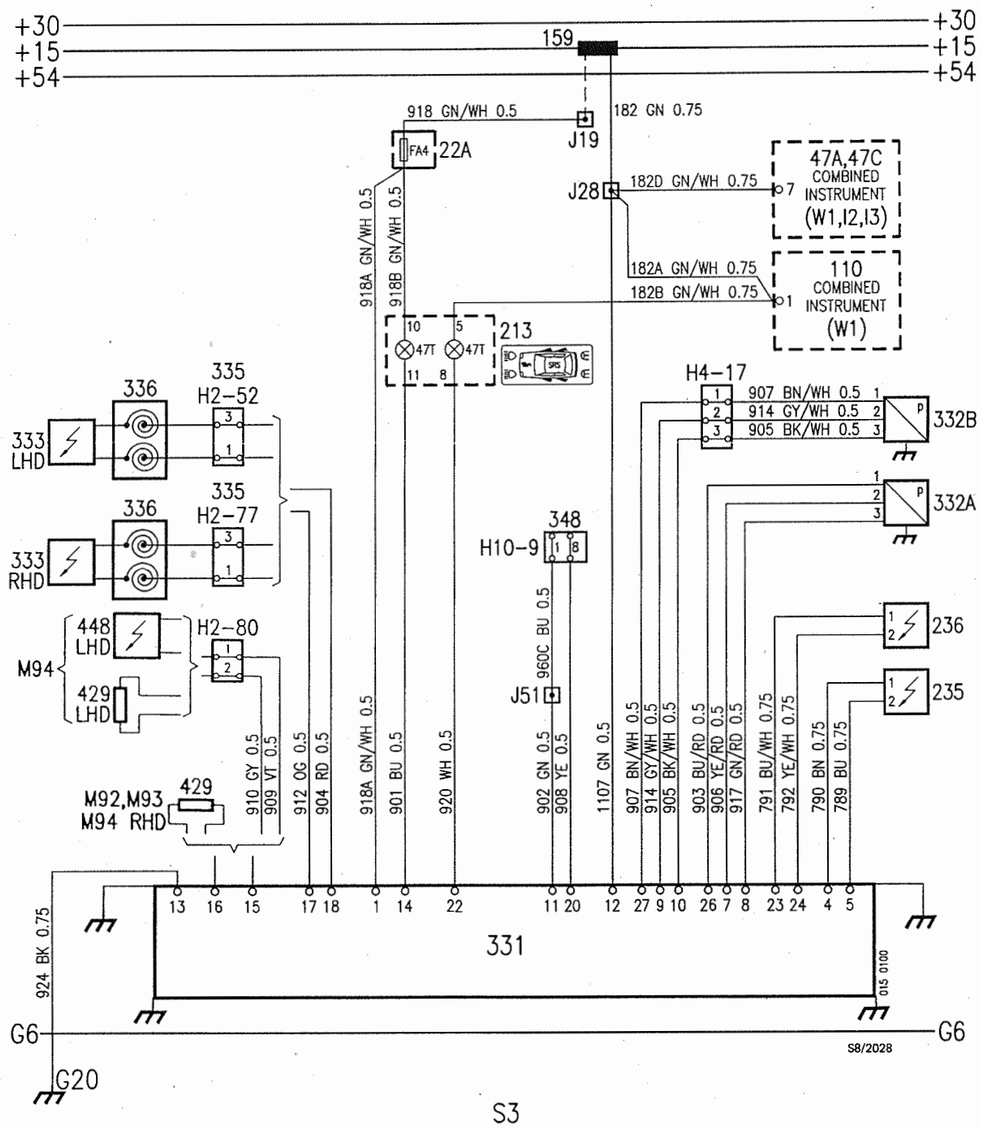
Liste des composants

22A	Porte-fusibles
47T	Témoin SRS incorporé au pictogramme 213
159	Bornier distributeur +15
235	Tendeur de ceinture de sécurité, côté gauche
236	Tendeur de ceinture de sécurité, côté droit
331	Boîtier de commande, airbag
332 A	Capteur avant, côté gauche
332 B	Capteur avant, côté droit
333	Airbag côté conducteur
335	Connecteur à 2 broches (orange) au niveau du volant. Les broches mâles sont en court-circuit lorsque le connecteur est désaccouplé.
336	Unité de contact (ressort hélicoïdal)
429	Résistance de dérivation airbag, incorporée au connecteur du boîtier de commande
448	Airbag côté passager
H2-80	Connecteur, airbag côté passager
H4-17	Connecteur situé sur le tablier

Schéma de câblage, modèles 1992-1994

Colour code/Färgkod/Farbcode/Code coleur/Códigos de color/ Codice di colorel/Kleurcode/Värikoodi

BK	Black	Svart	Schwarz	Noir	Negro	Nero	Zwart	Musta
BN	Brown	Brun	Braun	Brun	Marrón	Marrone	Bruin	Ruskea
BU	Blue	Blå	Blau	Bleu	Azul	Blu	Blauw	Sininen
GN	Green	Grön	Grün	Vert	Verde	Verde	Groen	Vihreä
GY	Grey	Grå	Grau	Gris	Gris	Grigio	Grijs	Harmaa
OG	Orange	Orange	Orange	Orange	Naranja	Arancione	Oranje	Oranssi
PK	Pink	Rosa	Rosa	Rose	Rosa	Rosa	Roze	Vaaleanpunainen
RD	Red	Röd	Rot	Rouge	Rojo	Rosso	Rood	Punainen
VT	Violet	Violett	Violett	Violet	Violeta	Viola	Paars	Violetti
WH	White	Vit	Weiß	Blanc	Blanco	Bianco	Wit	Valkoinen
YE	Yellow	Gul	Gelb	Jaune	Amarillo	Giallo	Geel	Keltainen



S3
AIRBAG